大韓民国特許庁(KR)

登 録 特 許 公 報(B1)

Int. Cl. 6 G02B 7/04 公告日付 1999年 09月 15日 登録番号 10-0220533 登録日付 1999年 06月 22日

公開番号 \特1996-0018747 10-1995-0043777 出願番号 公開日付 1996年 06月 17日 1995年11月25日 出願日付 優 先 権 主 張 94-315710 1994年 11月 25日 日本(JP)

95-079604 1995年 03月 10日 日本(JP)

95-168201 1995年 06月 09日 日本(JP)

人 キヤノン株式会社 出 願

者 赤田 弘司 眀 発

千明 達生

村上 順一

佐藤 秀景

人愼重勛 理 代

任 玉 淳

駆動装置及び光学装置

特許請求の範囲

【請求項1】

レンズを駆動する駆動装置において、固定子と;複数極に着磁されたローター と;前記ローターに固定され、前記ローターと共に回転するアーム状部と;前記 アーム状部の回転に応答して前記レンズを直線移動させる移動部材と;前記回転 させるために、前記固定子に磁束を発生させるコイルとを備えることを特徴とす る駆動装置。

(19) 대한민국특허청(KR) (12) 등록특허공보(B1)

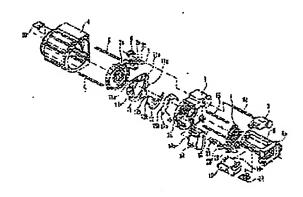
(51) Int. Cl. 6		(45) 공고일자 (11) 등육번호	1999년 09월 15일 10~0220533
G02B 7/04		(24) 등록원자_	1999년06월22일
(21) 출원번호 (22) 출원일자	10~1995~0043777 1995년 11월25일	·(65) 곧개번호 (43) 곧개일자	폭 1996-0018747 1996년 06월 17일
. (30) 우선원주장	94-315710 1994년11월25일 95-79604 1995년03월10일 95-168201 1995년06월09일	일본(JP)	
(73) 독허권자	캐는 가부시키가이샤 미(일본 도꾜도 오오따꾸 시모(
(72) 발명자	아카다 히로시 일본국 카나가와켕 요코하미 치기라 타쯔오 일본국 카나가와켕 요코하미	사시 아오바쿠 신이시카의	¥ 4-23-8-303
	무라카미 준이치		
•	임본국 카나가와켕 카와사키시 타마쿠스게 4-7-20-A201 사토 히데카게		
(74) 대리인	밀본국 카나가와켕 요코하0 신종훈, 임옥순	HAI 카나가와쿠 카타쿠리) 1-17-38-502
1111 T 27 A 19			

심사관 : 정소연 (54) 구동장치 및 관학장치

£ क

렌즈롭 구등하는 구동장치는, 고정자와, 복수극으로 자화된 회전자와, 상기 회전자에 고경되어 상기 회 전자와 함께 회전하는 팔형상부와, 상기 팥평상부의 회전에 등담하여 렌즈를 직선이용시키는 이름부때 와, 상기 회전자은 회전시키기 위해 상기 조정자에 자속을 방색시키는 고일읍 구비하고 있다. 또, 구동 장치는 피사체를 이동시키는 구동회로와, 상기 피사체의 위치를 검호하는 검출회로와, 상기 검출회로의 장치는 피사체를 이동시키는 구동회로와, 상기 리출회로의 출력특성을 변경하는 변경회로급 구비하 출력에 의해 구동수단을 제어하는 제어회로와, 상기 검출회로의 출력특성을 변경하는 변경회로급 구비하 고 있다. 피사체의 이동범위의 출간위치에 대응하는 회전자의 회전위치는 상기 구동회로에 의해 회전자 고 있다. 피사체의 이동범위의 출간위치에 성정한다. 이와 같은 구등장치는 증렌즈를 소리없이 빠르고 정 에서 범생된 토크가 최대가 되는 위치에 성정한다. 이와 같은 구등장치는 증렌즈를 소리없이 빠르고 정 에서 탑성된 토크가 최내가 되는 커시에 영영한다. 이와 같은 구당장시는 등반으로 소대없이 때문의 영 확하게 구동시킬 수 있다. 다른 구동장치는 고정자와, 복수국으로 자화된 회전자와, 피사체를 직선이용 시키기 위해 상기 회전자의 회전을 직진문동으로 변환하는 변환부재를 구비하고 있고, 상기 변환부재는 상기 회전자에 고정되어 상기 회전자와 함께 회전하는 끝형상부와, 상기 회전자를 회전시키기 위해 상 기 고정자에 자속을 발생시키는 고밀을 포함하고 있다. 또 다른 구동장치는 회전자와, 피사체를 직선이 기 고정자에 자속을 발생시키는 고밀을 포함하고 있다. 또 다른 구동장치는 회전자와, 피사체를 직선이 동시키기 위해 상기 회전자의 회전을 직진운동으로 변환하는 변환부재를 구비하고 있고, 상기 변환부재 용시기가 함께 당기 되면서의 되면표 백년도중으로 변활하는 변환무제를 구비하고 있고, 상기 변환부재는 상기 회전자에 고쟁되어 상기 회전자와 함께 회전하는 판형상부와, 상기 회전자를 회전시키는 구동회 문와, 상기 회전자의 회전위치를 검출하는 센서를 구비하고 있고, 상기 센서의 돌력과 상기 피사체의 위 치는 선형관계를 협성한다.

대표도



突組从

[발명의 명칭]

구동장치 및 광학장치

[도면의 간단한 설명]

제1도는 본 밥명의 밍싄시예에 의한 렌즈구동장치의 문해사시도.

제2도는 제1도에 도시한 구동장치의 구동원의 배치예를 도시한 사시도.

제3도는 제1도에 도시한 구봉장치의 구봉원의 다른 배치예를 도시한 사시도.

제4도는 제1도에 도시한 구룡장치의 구동원의 분해사시도.

제5도는 제1도에 도시한 구콩장치의 구평원에 있어서 최견자와 기타관련구성소자의 단면도.

제6도는 제1도에 도시한 구종장치의 구동원의 습력축주변에 위한 구성소자의 선단도.

제7(a)도 및 제7(b)도는 제1도에 도시한 구중장치의 클램핑부재와 렌즈유지부재의 걸어맞춤방법을 도시 한 개략설명도.

제8(a)또 및 제8(b)도는 제1도의 구동장치의 클램핑부재뿐 아니라 각 예외 급행평부의 형상의 다른 예쁠 도시한 개략단면도.

제9도는 제1도에 도시한 렌즈구돔장치에 의한 구동원리된 도시한 개략본목도.

제10(a)도, 제10(b)도는 각각 고정자의 다른 형상과 회전자의 상당하는 회전각위치를 도시한 개략도.

제11(a)도 및 제11(b)도는 제10(a)도에 도시한 고정자형상으로부터 얻어진 토크특성의 챠트.

제12(a)도 및 제12(b)도는 제10(b)도에 도시한 고정자형상으로부터 얻어진 토크특성의 챠트.

제13(a)도 및 제13(b)도는 제10(c)도에 도시한 고정자형상으로부터 얻어진 토크특성의 챠트.

제14도는 본 발명의 다른 실시예의 구성읍 도시한 설명도.

제15(a)도. 제15(b)도 및 제15(c)도는 제14도에 도사한 실시에에 있어서 피구동체의 위치와 희전위치검 출수단의 출력신호증 도시한 도면.

제16도는 제14도에 도시한 십시에에 사용된 구돌회로의 회로도.

제17도는 제14도에 도시한 실시예에 응용된 렌즈배럴의 분해사시도.

제18도는 본 반명의 또 다른 실시예의 주요부분의 개략섬영도.

제19(a)도, 제19(b)도 및 제19(c)도는 제18도에 도시한 실시예에 있어서 피구동체의 위치와 회전위치검 출수단의 출력신호흡 도시한 도면.

제20(a)도 및 제20(b)도는 본 발명의 또 다른 실시에의 구성을 도시한 개략성영도로서, 각각 정면도의 측면도.

제21(a)도, 제21(b)도 및 제21(c)도는 본 방명의 또다른 실시예의 동작의 성명도.

제22도는 제21(a)도~제21(c)도메 도시한 심시예에 사용한 중쪽회로의 회로도.

제23도는 본 발명의 또 다른 실시예외 의한 랜즈배험의 분해사시도.

체24도는 본 발명의 또 다른 실시에의 주묘부분의 단면도.

제25도는 제24도에 도시한 실시에의 사용된 증폭회로의 회로도.

제26도는 본 발명의 또 다른 실시에의 주요부분음 도시한 설명도.

.제27도는 본 압명의 또 다른 실시에의 주요부분을 도시한 선명도.

제28(a)도, 제28(b)도 및 제28(c)도는 제27도에 도시한 회전자의 각 회전위치에 대한 흡(Hall)소자로부 터의 출력신호를 도시할 섬영도.

제29도는 제27도에 도시한 실시예의 각 구성요소중 도시한 퇴로도.

제30도는 제27도에 도시한 실시예크 응용한 일레의 주요부분을 도시한 분해사시도.

제31(a)도 및 제31(b)도본 제27도에 도시한 심시예의 주요부분을 확대한 개략도.

제32도는 본 발명의 또 다른 실시에에 의한 자기헸드를 구름하는 구름장치의 주요부분을 도시한 사시도.

+ 도면의 주요부분에 대한 부효의 설명

2 : 제2렌즈유지무재 1 : 고경의 제1렌즈유지부재

2c, 36a, 36b : 뎧기부

3 : 고정의 제3렌즈유지부재

4 : 제4렌즈유지부재

5, 1016, 1055, 1057, 1081, 1083 : 고정렌즈배턴

ċ

6, 7, 15, 16, 1009, 1010, 1058, 1059 : 가이드바

1008, 1056. 1082 : 이동렌즈배럴

31, 1019 : 회전자 19, 20 : 큔램핑부재

33 : 보반 32, 1002, 1003 : 고容자

34, 1005 : 팥형상부 33b, 1004, 1090 : 코밀 45 : 위치검존소자 , 35a, 36p; 베어링부

51 : 포커스렌즈 48~51, 1075. 1077 : 렌즈

53: 피사체 52 : 촬상소자

55: AF회로 54 : 카메라신호처리신호

57 : 드라이버 56: 마이크로컴퓨터 62 : 코깅토크 61 : 동전로크

71 : 갭 63 : 출력토크

72, 73, 1008a, 1008e, 1056d, 1082a, 1082c; 營睪외로

1015 : 드라이브회로 1014 : 제어회로

1018. 1084 : 모터 1017 : 스프링

1021-1048, 1095-1106 : 저함

1055 : 콘덴서 1049~1054, 1101 : 연삼증폭기

1061 : 스테필모터 1060 : 랙무재

1063, 1064 : 조리개블레이드

1062 : 센서 1068 : 조리개구롭모터 1065 : 말암판

1071 : 직류모터 1067~1070 : 기어

1075, 1077 : 고정렌즈

1073, 1074 : 기관 1078 : 8R렌즈

1076 : 줌렌즈 1085 : 끼뭐맞춤쪽

1079, 1080, 1094 : 감은저함 1088 : 맙압스프럼

1087 : 전위차계 1091, 1093 : 요크

1089 : 걸어맞춤구멍부

1108 : 마이크로컴퓨터 1092 : 계자자석

1109 : 서미스터온도계 [발명의 상세한 설명]

본 발명은 구동장치 및 상기 구통장치를 구비한, 카메라 등의 광학장치에 관한 것이다. 쑙래, 렌즈를 구 동하는 구동수단으로서는 스테핑모터가 사용되어 왔다. 하지만, 그와 같은 종래의 구성에는 이하의 문제 점이 있다.

일반적으로, 스테핑모터에는 스테핑통작시 독유의 회전토크의 변동(토크리플)이 존재하므로, 스테핑모터 가 회전하면, 스테핑모터의 구동부가 진용하고, 이 진동은 렌즈유지부재등으로 전달되어, 소음발생등의 문제를 잃으킨다.

또, 피구돔체인 렌즈배렅읍 담성코일모터에 의해 광속방향으로 이동시켜서 자기저항소자에 의해 이동렌 즈의 위치를 검출하는 장치도 있다.

이 구름장치는 소위 직접 구동형이므로, 소음문지는 해결할수 있지만, 이동중략의 피구통체인 렌즈배럴의 중량과 음성코입모터의 이중부의 중량의 함이 된다. 그 결과, 렌즈배럴만을 이용시키는 데 필요한 추복 보다는 강한 추력이 요구되므로, 대협의 음성코입모터를 준비해야 하거나 큰 전력이 필요하다는 문제 점이 있다.

그러므로, 본 발명의 목적은 좀래의 구동자치에 비해 보다 조용하고 짧은 속도로 물제(예를 들면, 렌즈) 톱 구동할 수 있는 소영구등장치를 제공하는 것이다.

상기 목적을 달성하기 위해, 본 발명의 1형태에 의하면, 렌즈를 구동하는 구동장치는, 고정자와, 복수극으로 자화된 회전자와, 상기 회전자에 고정되어 상기 회전자와 함께 회전하는 팔형상부와, 상기 팔형상부의 회전에 음당하여 렌즈를 직선이동시키는 이동부재와, 상기 회전자를 회전시키기 위해 상기 고정자에 자속을 발생시키는 코일을 구비한 것은 특징으로 한다.

본 발명의 다른 형태에 의하면, 구동장치는, 물체증 이동시키는 구동수단과, 상기 물체의 위치를 검을하는 검출수단과, 상기 검출수단의 출력에 의해 구당수단을 제어하는 제어수단과, 상기 검출수단의 출력류 성을 변경하는 변경수단을 구비한 것을 특징으로 한다.

등료특허 10-02:NO. 6921

본 방명의 또 다른 형태에 의하면, 구동장치는, 고정자와, 복수국으로 자회된 회전자와, 물체를 직선이 동시키기 위해 상기 회전자의 회전을 직진순흥으로 변환하는 변환부재를 구비하고, 상기 변환부재는 상 기 회전자에 고정되어 상기 회전자와 함께 회전하는 평형상부와, 상기 회전자를 회전시키기위해 상기 고 정자에 자속읍 발생시키는 코일을 포함한 것을 특징으로 한다.

본 발명의 또 다른 형태에 의하면, 구동장치는, 회전자와, 물체를 직선이론시키기 위해 상기 회전자의 회전론 직진운동으로 변화하는 변환부재를 구비하고, 상기 변환부재는 상기 회전자에 고정되어 상기 회 전자와 함께 회전하는 광형상부와, 삼기 회전자를 회전시키는 구동수단과, 상기 회전자의 회전위치를 검 조하는 생님은 그림을 가지 있다면 경험된 사기 문제의 업체는 보험하기를 확실하는 집중 문제으로 들었고 함께 되는데는 물통하구의, 당기 최대자를 되는데기는 기록구함과, 당기 최대자의 최근자자를 된 중하는 센서를 구비하고, 상기 센서의 출력과 상기 물체의 위치는 선형관계를 형성하는 것을 특징으로 .

즉, 상기 회전자의 회전위치 θ와 피구동체의 위치 X는 X=R sin θ(R은 정수) 와 같은 관계가 되고 있 고, 회전위치 검춤수단의 출력은 회전자의 회전위치 6에 대해서 B sin 8(R은 정수) 가 되는 것을 특징 으로 하고 있다.

본 발명의 상기와 이외의 목적, 특징 및 이점은, 첨무도면과 관련하여 위한 본 발명의 바람직한 심시예 의 이하의 상세한 설명으로부터 명백해 질 것이다.

이하, 도면몸 참조하여 본 밤명의 실시예를 상세히 설명한다.

제1도는 본 발명의 일실시에에 의한 렌즈구동장치의 분해사시도이다. 제1도에 도시한 렌즈구동장치는, 제1런스군을 유지하는 고경의 제1렌즈유치부재(1)와, 제2렌즈군을 유지함과 동시에 주밍을 위해 광축방 향으로 이동하는 제2렌즈유지부재(2)와, 제3렌즈군을 유지하는 고경의 제3렌즈유지부재(3)와 제4렌즈군 의 유지항과 동시에 포커싱을 위해 광혁방향으로 이동하는 제4렌즈유지부재(4)와, 탈삼소자(도시회어 있 지 않음)가 장착된 장착부(5a)를 지난 후부골정렌즈베럴(5)를 포함하고 있다.

제2렌즈유지부재(2)는 제1렌즈유지부재(1)와 제3렌즈유지부재(3)에 의해 고정되는 가이드바(6),(7)에 의 세4년으까시구세(4)는 제1번으까시구세(1)와 제3번으까시구세(3)에 의해 고점되는 가이노마(6),(7)에 의해 지기되는 해 이동하도록 치지된다. 제2렌즈유지부재(2)에 형성되어 있는 구멀부(2a),(2b)에 의해 지기되는 해 이동하도록 치지된다. 제2렌즈유지부재(3)에 고정되는 원호협상의 스테필모터(주잉구름부)(9)의 출력나사즉(9a)과 택부(8)는, 제3렌즈유지부재(3)에 고정되는 원호협상의 스테필모터(주잉구름부)(9)의 출력나사즉(9a)과 및본리다. 따라서, 스테핑모터(9)는 출력나사즉(9a)를 회전하는 것에 의해 제2렌즈유지부재(2)를 공즉방 맞물리다. 따라서, 스테핑모터(9)는 출력나사즉(9a)를 회전하는 것에 의해 제2렌즈유지부재(2)를 공즉방 향으로 구동시킨다.

상기 제2렌즈유지부재(2)의 돌기후(2c)와, 상기 제1렌즈유지부재(1)에 고정되는 스위치(10)는 제2렌즈유지부재(2)의 위치를 검출하는 위치검을수단을 구성하고, 스위치(10)의 토력에 의기되어 제2렌즈유지부재(2)의 환경위치가 결정된다. 조리개블레이드(12),(13)는 그의 각 구멍부(12a),(13a)에 제2렌즈유지부재(3)의 위치결정판(도시되어 있지 않음)이 삽입되므로 각 위치결정판은 중심으로 제3렌즈 제3렌즈유지부재(3)에 설치된 가이드레일(도시되어 있지 않음) 및 조리개막압압판(11)에 설치된 가이드레일(11a) 유지무재(3)에 설치된 가이드레일(도시되어 있지 않음) 및 조리개막압압판(11)에 설치된 가이드레일(11a)유지무재(3)에 설치된 가이드레일(도시되어 있지 않음) 및 조리개구동부(14)는 제3렌즈유을 따라 광축에 직교하는 방향으로 최전하는 것이 가능하다. 원호혈상의 조리개구동부(14)는 제3렌즈유을 따라 광축에 직교하는 방향으로 최전하는 것이 가능하다. 원호혈상의 조리개구동부(14)는 제3렌즈유을 따라 공리개봉레이드(12),(13)의 지부재(3)에 고정되고, 조리개구봉부(14)의 클럽축(14a)은 각 조리개봉레이드(12),(13)의 구동와다 조리개볼레이드(12),(13)를 구룡한다.

제4렌즈유지부재(4)는 제3렌즈유지부재(3)와 제5렌즈유지부재(5)에 의해 고쟁되는 가이드바(15),(16)에 의해 광축방향으로 이동하도록 지지된다. 제4렌즈유지부재(4)에는 해당 제4렌즈유지부재(4)을 구동하는 구동전(18)의 출력축(18a)을 클램핑하기 위한 클램핑부재(19).(20)와, 클램핑력을 골급하기 위한 코입스 프랑(21)이 설치된다.

제2도는 구동원(18)몸 그 길이방향이 광측과 대략 평행하도록 배치한 상태를 도시한 벤즈 구동장치의 사 세도도는 구점을 내가를 그 답이공동이 등록과 내학 병원이노록 해서한 양대를 노시한 텐스 구점성지와 사 시도이다. 크기가 광축방향으로 감소된 현즈배험을 사용한 소형렌즈유닛의 경우에 있어서는, 제3도에 도 시한 바와 같이 구돌원(18)을 그 길이방향이 광축과 대학 수직이 되도록 배치해도 된다. 본 실시예에서 는 예을 들면, 제2도에 도시한 구성을 채용한다.

제4도를 참조하여 구동된(18)의 구성읍 상세히 설명한다. 구봉원(18)에 있어서, 회전자(31)는 2개의 극으로 자화(주로 회전자(31)의 축에 대해 수직방향으로 자화됨)되고, 고정자(32)은 규소강판 등의 자성재로 이루어지고 위치결정구멍(32a),(32a)을 지니고 있다. 보빈(33)은 수지로 협성되고 고정자(32)읍 삽입하기 위한 구멍부(33a)를 지니고 있으며 보빈(33)의 외측에는 도선이 감겨져 있다. 팔림상부(34)는 일체 로 협성되어 외전자목으로도 기능한다. 캡(35)은 수지로 협성되어 있고, 배어링부(35a)와, 후술할 케이스(48) 및 정신(1852 등 기업보(35b) (2552)를 만나고 있다. 스(36)와의 걸어맞춤용 구멍부(35b),(35c)를 지니고 있다.

수지로 ਬ성된 케이스(36)는 그 선단에 고쟁자(32)를 클램핑하기 위한 클로부를 지닌 클램핑부(36e)와,고정자(32)분 아니라 캠(35)의 유치결정도 하는 듣기부(36a),(36b)와, 캠(35)을 클램핑하기 위한 클로부를 지닌 클램핑부(38a),(36d)와,고정벤즈배범(5)에 활성된 해당 구멍부와 검어맞춤하기 위한 클로부터를 지닌 클램핑부(36h),(36i),(36j)와, 자기검출소자(37)를 클램핑하기 위한 로모부를 지닌 클램핑부(36f) 자, 관형상부(34)의 축부(34a)의 말단부(34a-1)를 수용하는 베어림부(36g)(제5도에 도시되어 있음)를 지

회전자(31)는 회전육으로서 기능하는 팔렴상부(34)의 촉부(34a)에 끼워맞춤된다. 보빈(33)은 해당보빈(33)에 협성되어 있는 구엄부(33a)를 통해 직선부(32c)를 상립함으로써 고정자(32)의 직선무(32c)의 직선부(32c)에 끼워맞춤된다. 보빈(33)이 끼워맞춤된 고정자(32)는 고정자(32)에 형성되어 있는 구엄부(32a),(32b)와 케이소(36)에 형성되어 있는 라 롭기부(38a),(36b)를 끼워맞춤함으로써 유지됨과 통시에, 케이스(38)에 형성되어 있는 클램펌부(36e)에 의해 고정된다.

회전자(31)가 끼워맞춤되는 팔췸상부(34)의 육부(34a)의 양단부을 케이스(38)에 설치된 베어림부(36g)와 캡(35)에 설치된 베어림부(35a)에 각각 걸어맞춤하여 케이스(36)에 형성되어 있는 몸기부(36a),(36b)를 캡(35)에 형성되어 있는 구멍부(35b),(35c)에 각각 끼워맞춤하면, 케이스(36)에 형성되어 있는 클랭핑부(36c),(36d)와 캡(35)이 걸어맞춤됨으로써 케이스(36)가 캡(35)을 고점유지하게 된다.

제5도는 조립된 구봉원(18)의 회전자(31)와 그 주변성분의 단면도이다. 포형상부(34)의 축부(34a)의 원단부(34a~1)코 수용하는 베어링부(38g)는 관통구멍이고, 관형상부(34)의 축부(34a)의 다른 단부(34a~2)단부(34a~1)코 수용하는 베어링부(35a)는 테이퍼형상으로, 회전자(31)와 포형상부(34)의 회전자(31)의 축방함으로의 근육하는 베어링부(35a)는 테이퍼형상으로, 회전자(31)와 포형상이다. 회전자(31)의 고정자(32)의 양이동을 방지할 수 있다. 축부(34a)의 다른 단부(34a~2)는 구연형상이다. 회전자(31)의 고정자(32)의 양민등은 방지할 수 있다. 축부(34a)의 다른 단부(34a~2)는 고〉용의 관계가 되도록 선택한다. 따라서, 단면으로부터의 각 상역동축부 요와 하측등증부 원는 요〉용의 관계가 되도록 선택한다. 따라서, 단면으로부터의 각 상역동축부 요와 하측등증부 원는 요〉용의 관계가 되도록 선택한다. 따라서, 당면으로부터의 각 상역동축부 요와 하측등증부 원는 요〉용의 관계가 되도록 선택한다. 때라서, 단면으로부터의 각 상역동축부 요와 하측등증부 원인지5도의 화살표 F방향의 힘)이 작용하므로, 회전자(31)에 이 관계가 요=용가 되도록 하는 합(제5도의 화살표 F방향의 힘)이 작용하므로, 베어링부(35a)와 축부(34a)의 다른 단부(34a~2)는 항상 느슨함없이 접촉상대를 유지한다.

이상과 같은 구성의 구통원(1B)은, 클램핑투(36h),(36i),(36i)가 고정렌즈배혖(5)에 엄성되어 있는 상당 기용적 모든 기용적 기용적(이)에 보다 모음이 있다.(Add) (Add) 기계 보용적으로 제공(이에 스냅컬어맞음(snap-fitting)에 의구멍부(도시되어 있지 않음)에 걸어 맞춤됨으로써 고정렌즈배털(5)에 스냅컬어맞음(snap-fitting)에 의 & 고정유지된다.

이때, 구동원(18)의 출력촉(18a)은 제4렌즈유지부재(4)에 부착되어 있는 큼램펌부재(19),(20)사이에 콩

제6도는 솔력복(18a)이 킘행핑부재(19),(20)사이에 큐랜프된 상태를 도시한 단면도이다. 클램핑부재(19)는 2개의 몸출부(19a),(19b)를 지니고, 상기 동출축부(19a),(19b)는 클램핑부재(20)의 구멍부(20a)와 코일스프링(21)을 통해서 삽입되어 있다. 그리고 돌き축부(19a),(19b)의 각 단부는 제4렌즈유지부재(4)에 형성되어 있는 구멍부(4a) 및 슬륫부(4b)와 걸어맞충되고, 이것에 의해 콜램핑부재(19),(20) 및 코밀스프링(21)이 제4렌즈유지부재(4)에 고정되고 있다.

제7(a)도 및 제7(b)도는 제4렌즈유지부재(4)와 급렘팜부재(19)간의 걸어맞춤상태를 도시한 것이다. 제7(a)도에 도시한 바와 같이, 클램핑부재(19)의 돌촘축부(19h)에는 도려낸 부분이 혈성되어 있으므로, 제/(a)노에 노시한 마과 끝에, 열림병우세(ii)의 급명역무(iii)에는 노대변 무분이 펼성되어 있으므로, 동도에 도시한 위치에 클램핑부째(iii)가 있는 경우에는 돌출축부(iiii)가 슬롯부(4b)로 들어가게 된다. 클램핑부째(iiii)가 90' 회전(그 동작위치방향으로)하면 도려낸 부분도 마찬가지로 회전하여 클램핑부째(iii)는 제4렌즈유지부째(4)로부터 분리될 수 없게 된다. 또, 클램핑부째(iii)가 90' 회전하면, 클램핑부(iiii)의 도려낸 부분의 단면은 스토퍼(4b-1)와 맞닿아 클램핑부째(iii)가 90' 이상회전하는 것을 탈지하다. 클래퍼보게(iii) (20) (kolic) 과에 축력을(iiii)이 사인되어 무이스프리(iii)이 티네멀이 됐습니다. 트블릭구(190/의 포어면 구요의 모임은 모르지(TAC)() 중요이 합입되면, 코일스프림(21)의 부세력이 공축방 방지한다. 클램핑부재(19).(20)사이의 갱에 출력축(1Ba)이 삽입되면, 코일스프림(21)의 부세력이 공축방 당시한다. 글림병부새(19).(20)사이의 샵에 눌덕룩(18a)이 입합되면, 고벌으쓰템(21)의 부세덕이 생택당 향으로 작용하여 급행평부재(19).(20)와 출력축(18a)과의 강어맞춤에는 괄축방향의 느슨함이 없게 되고, 통시에, 클램평부재(19)와 제4렌즈유지부재(4)와의 컬어맞춤에도 광축방함의 느슨함이 제거될 수 있다. 이와 같이, 출력축(18a)의 통작에 느슨함이 없이 제4렌즈유지부재(4)을 이동시킬 수 있으므로, 소망하는 정지위치에 고정밀도로 신속하게 제4렌즈유지부재(4)등 정지시키는 것이 가늠하다.

제B(a)도 및 제B(b)도는 클램평부재(19).(20)의 각 클램핑부의 다른 형상을 도시한 단면도(A-A단면)이 세비리도 못 세하다가도는 글림꿈투자(비비,(건기의 각 글염병투의 나는 염성을 모시한 선건도(A-A-산인)이다. 클램핑부재(19),(20)의 각 클램핑부는 단면도에 도시된 바와 같이 원호형상[제8(a)도] 또는 부분적다. 클램핑부재(19),(20)의 인 돌기영상[제8(b)도]을 지니고 있다. 이글 각 형상에 의해, 클력축(18a)과 클램핑부재(19),(20)간의 접촉면적을 감소시키는 것이 가능하므로, 마찰부하품 겸강시킬 수 있다. 따라서, 클램핑부재(19),(20)의 접촉면적을 당소시키는 것이 가능하므로, 마찰부하품 겸강시킬 수 있다. 따라서, 클램핑부재(19),(20)의 접촉면적으로 있다. 문학원 등작이 실원가능하므로, 제4렌즈유지부재(4)를 소망하는 위치에 고정밀도 및 기소으로 있다. 경기인당 경이 기능된다. 및 고속으로 이름·정지하는 것이 가능하다.

이하에 상기 심시예에 의한 렌즈구등장치의 구통원리급 설명한다. 제9도는 제1도에 도시한 렌즈구동장치의 구통원리를 도시한 개략도이다. 피사체(53)로부터 방사된 광문 렌즈군(48)~(51)에 의해, 카메라본체에 내장된 출상소자(52)의 출상면에 입사된다. 이와 같이 출상면에 결산된 피사체(53)상은 출상소자(52)에 의해 광전변환되어 화상신호로서 출력된다. 출상소자(52)로부터 출력된 화상신호는 카메라신호처리회에 의해 NTSC 등의 규격화된 영상신호로 변환됨과 동시에 출력되어 사회로(55)로 곱급된다.

AF회로(55)는 영상신호로부터 고주파섬분을 추출하여, 그 고주파성분의 레벨에 의거해서 초점일치검촉을 행한다. 초점상태를 나타내는 초점정보는 AF회로(55)로부터 카메라본제내의 마이크로럼퓨터(56)로 출력 햄만다. 조점상태를 나타내는 조심성모는 사회로(55)로부터 카메라몬제내의 마이크로컴퓨터(56)로 출력 단다. 마이크로컴퓨터(56)는 사회로(55)로부터 공급된 초정정보와 렌즈구등장치내에 구비된 위치검출소 자(45)로부터 공급된 정보에 의거해서 포커싱렌즈(51)의 구름속도를 선택하여, 구등속도신호한 자(45)로부터 공급된 정보에 의거해서 포커싱렌즈(51)의 구름속도를 선택하여, 구등속도신호한 드라이버(57)로 입력한다. 드라이버(57)는 마이크로컴퓨터(56)로부터 공급된 정보에 의거해서, 선택된 드라이버(57)로 입력한다. 드라이버(57)는 마이크로컴퓨터(56)로부터 공급된 정보에 의거해서, 고정 구동속도를 얻을 수 있도록 소정의 구들전함은 보빈(33)의 코링(336)로 공급한다. 이와 같이 해서, 고정 자(32)가 여자되어 회전자(31)를 퇴전시키고, 이 회전자(31)에 접속된 필형상부(34)가 회전하여 포커싱 자(32)가 여자되어 회전자(31)를 퇴전시키고, 이 회전자(31)에 접속된 필형상부(34)가 회전하여 포커싱 레즈(51)를 구비한 제4렌즈유지부재(4)는 그의 가장 가까운 거리함함 또는 무한방향으로 이동하게 된다.

제11(a)도는 제9도 또는 제10(a)도에 도시한 고정자형상의 토크특성을 도시한 것이다. 도시한 토크특성은, 제10(a)도에 도시한 회견자(31)의 각위치(자극경계선 2는 고정자(32)의 세로방향에 대해서 수직방향이고, 8극은 코일(33b)층에 위치한)를 조기위치(회전자의 회전각도가 0°)로 하고, 코일(33b)에 일정한이고, 8극은 코일(33b)층에 위치한)를 조기위치(회전자의 회전각도가 0°)로 하고, 코일(33b)에 일정한전류를 공급하여 회전자(31)쯤 반시계방향으로 360°회전시킨 조건하에서의 토크특성을 축정(이후의 토전류를 공급하여 회전자(31)쯤 반시계방향으로써 엄어진다. 제11(a)도에 있어서, 곡선(61)은 코일(33b)에 크목성도 오두 돌일한 조건에 의거함)함으로써 엄어진다. 제11(a)도에 있어서, 곡선(61)은 코일(33b)에 등전하는 것에 의해 회전자(31)에 발생된 토크(이하, 통전토크라 칭함), 곡선(62)은 코깅(cogging)토크, 공선(63)은 충전토크(61)와 코깅토크(62)를 합한 토크로, 실제출력으로서 제공되는 토크(이하, 출력로크라 칭합)다. 무독전시에는, 축력토크(63)와 코깅토크(62)가 서로 같다. 제11(b)도는 상기 전류를 같은라 장합이다. 다 경함)이다. 무통전시에는, 출력토크(63)와 코강토크(62)가 서로 같다. 제11(b)도는 상기 전류를 같은 값으로 역방향으로 흐르게 한 경우의 토크득성읍 도시한 것이다.

제11(a)도 및 제11(b)도에 도시한 출력토크(63)을 참조하면, 코잍(33b)에 한방함으로 통접한 때는 회전 세기(a)도 넓 세기(D)도면 포시한 검독토그(O3)를 참소하면, 고본(O3D)에 만방함으로 동연한 때론 의접 자(31)가 한방향으로 회전하고,코밀(33b)에 다른 방향으로 동견한때는 회전자(31)가 다른 방향으로 회전 한다. 이와 같이 회전하는 회전자(31)의 각도범위는, 예를 들면 190°~235°이다. 따라서, 그와 같은 한다보험위을 렌즈구등에 이용하기 위해, 제9도에 도시한 바와 같이, 회견스로퍼로서 스토퍼(46a).(46b)당 작도범위을 렌즈구등에 이용하기 위해, 제9도에 도시한 바와 같이, 회견스로퍼로서 스토퍼(46a).(46b)당 설정하는것에 의해, 코일(33b)에 한방향으로 동견하면 회전자(31)는 항상 한방향으로 회전한 수 있고, 코잌(33b)에 다른 방향으로 충전하면 회전자(31)는 항상 다른 방향으로 회전하는 것이 가능하다.

이상과 같은 구성의 렌즈구동장치에 의하면, 제11(a)도 및 제11(b)도에 도시한 토크록성으로부터 봉 수 있는 바와 같이, 코깅토크(62)는 회전자(31)의 회전각도에 대해서 원활한 연속적 곡선을 보이고, 당전토 크(63)도 회전자(31)의 회전각도에 대해서 원활한 연속적 곡선을 보인다. 당연히, 플럭토크(63)도 회전자(31)의 회전각도에 대해서 원활한 연속적 곡선을 보인다. 당연히, 플럭토크(63)도 회전자(31)의 회전각도에 대해서 원활한 연속적 극선을 보인다. 따라서, 스테핑모터에 목유의 계단형상의 로자(31)의 회전각도에 대해서 원활한 연속적 극선을 보인다. 따라서, 스테핑모터에 목유의 계단형상의 토리리플이 발생하지 않으므로 원활한 렌즈구동이 가능하게 되어 실질적으로 진동, 소음 등이 방지된다. 크리플이 발생하지 않으므로 원활한 렌즈구동이 가능하게 되어 실질적으로 진동, 소음 등이 방지된다. 모습기동전압의 공급에 의해 기동 및 정지되는 형태의 스테핑모터와 달리, 회전자(31)는 연속적인 전압변화에 의해 구동되므로, 상기 렌즈구롱장치는 구동지령에 원활하게 용답하여 고속구들은 가능하게 된다.

또, 상기 구조 및 구성에 의하면, 스테핑모터와는 달리, 회전자(31)의 정치정밀도를 향상시키기 위해, 회전자(31)의 소형본체에 있어서 자국수를 증가시킬 필요는 없다. 따라서, 고정밀도의 위치검출기를 사용하면, 정지정밀도를 향상시키는 것이 가능하다.

상기 실시예에서는 포커싱렌즈부에 구동원(18)을 사용하지만, 동입한 구조 및 구성의 구동원을 주잉렌즈 부에 사용해도 됨은 물론이다.

상기 실시에에서 채택한 조정자협상으로부터 얻어진 토크특성에 있어서, 코깋토크(62)는 돌전토크(61)에 비해 크므로, 회전자(31)의 통일한 회전각도에서도 코일(33b)의 통전방향읍 역으로 하면 출력토크(63)의 크기는 국단적으로 변화한다. 예흡 들면, 상술한 실시에에서 채택한 렌즈구돔을 위한 회전자의 회전각도 병위(190°~235°)로부터 볼 수 있는 바와 같이, 다른 방향으로 구동되는 회전자(31)의 회전각도가 190 '일때의 출력토크(63)(제11(b)도)의 크기는 다른 방향으로 구동되는 회전자(31)의 회전각도가 235'일 때의 출력토크(63)(제11(b)도)의 약 5배이다.

포키싱렌즈(51)를 구축하기 위해 필요한 최저촌력토크(63)을 다른 방향으로 구동되는 회전자(31)의 회전 각도가 190°일 때 얻을 수 있는 출력토크(63)로 설정하면, 회전자(31)의 회전각도가 180°일 때의 출력 토크(63)는 포커싱렌즈(51)등 구동시키기 위해 필요한 출력토크(63)에 대해서 약 5배나 강한 출력토크가 된다. 그만큼 전류도 소비하므로, 호율이 매우 낮다.

일본국 독개평 6-186613호 공보에도 설명되어 있는 바와 같이, 고정자의 회전자대향부분에 흡부급 형성 항으로써 코밍토크(62)의 특성용 변화시키는 것이 가능하다. 예를 돌면, 제10(b)도에 도시한 바와 같이, 고정자(32)에 캡(71)으로부터 90°회전된 위치(제10(b)도중 0 =90°)에 동도중 a=b가 되도록 홈부(72)를 형성하는 것이다. 이 구성에 의해, 제12(a)도 및 제12(b)도에 도시한 바와 같이, 코김토크가 없는 출력 형성하는 것이다. 이 구성에 의해, 제12(a)도 및 제12(b)도에 도시한 바와 같이, 코김토크가 없는 출력 로크(63)로서 뜸전토크(61)로 얻는 것이 가능하다. 제12(a)도 및 제12(b)도는 각 코밍(S3b)에 대향하는 방향으로 동전한 경우에 얻은 토크특성을 도시한 것이다.

그와 같은 토크특성에서는, 렌즈구돔에 이용한 회전자의 회전각도범위를, 예를 들면, 158°~203°로 설정하면, 그 범위에서의 출력토크(63)의 변화가 작으므로 제10(a)도에 도시한 고정자형상보다도 효율적으로 개선된다.

하지만, 코강토크가 없으면, 렌즈구돔장치는 렌즈유지부져를 유지하기 위해 필요한 힘을 있는다는 사실 에 유익해야 한다. 구체적으로, 통전되는 많은 상태의 렌즈유지부재는 완전히 자유로운 상태가 되어, 카 메라본제들 흔든면 렌즈유지부재가 렌즈배령돔과 충돌하여 소름을 발생시킬 뿐 아니라, 충격 등에 의해 광학성능을 열화시킬지도 모른다. 이러한 문제는 소정의 코깅코크를 발생시키는 것에 의해 해결할 수 있 다.

이를 문제를 해결하기 위해서는 고정자(32)에, 갭(71)으로부터 02회전된 위치, 즉, 제10(c)도중 90° -수(數)도(deg.)<02^소90°의 위치에 동도중 3차이 되도록 흥부(73)를 협성한다. 이 구성에 의해, 제13(b)도에 도시한 바와 같이, 춤력토크(63)에 크게 명합을 미치지 않고 렌즈유지부제의 렌즈유지력을 얻는 것이 가능하다. 예를 들어, 렌즈구동에 이용된 회전자의 회전각도병위를 180° ~225°로 설정하면, 항상 + 방향의 유지토크급 얻는 것이 가능하다.

또, 90° <6½~90° +수 도(deg.)의 위치에 출부(73)될 형성하여도 중일한 효과를 얻은 수 있다. 제13(a)도 및 제13(b)도는 각 코일(33b)에 대향하는 방향으로 톰진한 경우에 얻은 토크특성을 도시한 것이다.

이하, 본 발명의 다른 실시예습 제14도 내지 제17도를 참조하여 설명한다. 제14도는 본 발명에 의한 현 조구몽장치를 비디오카메라 등에 사용된 중렌즈에 응용한 주요구성을 도시한 성명도이다.

제14도에 도시한 주요구성은 영구자석(1001), 제1고정자(1002), 제2고정자(1003), 코밀(1004), 동력변환수단의 구성요소인 광령상부(1005), 회전축(1006), 슬라이드축(1007), 피구동제인 렌즈배럴(1008), 가이드수단인 제1 및 제2가이드바(1009),(1010), 이동체인 촬영렌즈(1011), 회전위치검찰수단인 흥(Hall)소자(1012), 중적회로(1013)(제1제어수단), 제어회로(1014)(제2제어수단), 드리이브최로(1015), 제1 및 제2가이드바(1009),(1010)층 유지하는 고정렌즈배럴(1016), 스프링(1017), 모터(1018)(구동원) 및 상기 영구자석(1001), 상기 팔형상부(1005), 상기 회전축(1006) 및 상기 슬라이드축(1007)에 의해 협성된 회전자(1019)품 포함하고 있다.

영구자석(1001)은 원통형상의 네오디뮴계 즐라스틱영구자석으로, 외부직검부분이 2개국으로 자화되어 있고, 자화파형은 사인파형상이다. 이 사인파형상의 2개국의 자화파형은 영구자석의 외부직검보다 내부직 경을 충분히 작게되어 평행자장중에서 영구자석을 자화하는 것에 비해 얻어진다.

제1고정자(1002)는 예품 들면, 규소강판읍 프레스가공에 의해 구멍話어 적충해서 형성한 것으로, 영구자석(1001)에 대항하는 자극부(1002a)와, 신장부(1002b)을 지닌다.

제2고정자(1003)도 여름 등면, 규소강판을 프레스가공에 의해 구멍뚫어 적충해서 텀성한 것으로, 영구자석(1001)에 대향하는 자극부(1003a)를 지닌다.

코밀(1004)은 중공보빈(도시되어 있음)외주에 구리선을 감아서 형성한 것으로, 제1고정자(1002)의 신장 부(1002b)에 끼워맞춤되어 있다. 팔형상부(1005)는 예즌들면, 프리카보네이트수지로 성형되어 있고 회전 혹(1006)과 슬라이드축(1007)이 일체로 설치되어 있다. 영구자석(1001)은 회전축(1006)에 고정되어 있 고, 이 회전축(1006)은 케이스(도시되어 있지 않음)의 베어림에 의해 회전가능하게 지지되어 있다. 제1 고정자(1002), 제2고정자(1003),코일(1004) 및 회전자(1019)는 오터(1018)를 구성한다.

렌즈배럽(1008)은 예물 등면, 폴리카보네이트수지로 성형되어 있고, 제1승라이드룹부(1008a), 슐라이드 구멍부(1008b), 제2승라이드촙부(1008c) 및 스프럼컬어맞춤부(1008d)가 성치되어 있다. 좡염렉즈(1011) 구멍부(1008b)에 고정되어 있다. 이 렌즈배럴(1008)의 제1승라이드롭부(1008a)에는 슐라이드축(1007)이 끼워맞춤되어 있고, 스프럼컬어맞춤부(1008d)에는 암당스프릭(1017)이 고정되어 슐라이드축(1007)를 렌즈배럴(1008)의 제1승라이드출부(1008a)의 단면에 대해서 부세하고 있다. 이 압압스 라이드축(1007)은 덴즈 등면 인원등은 교계스 기교회에 함성한 것이다. 프링(1017)을 예름 돌면. 인청동을 프레스 가공하여 형성한 것이다.

렌즈배럴(1008)을 제1가이드바(1009)의 길이방향으로 이름가능하게 지지한다.

제2가이드바(1010)는, 에른들면, 스테인레스강으로 이루어져 있고, 촬영렌즈(1011)의 광족방향으로 평행하게 배치되어 있으며, 그 양단은 고정렌즈배형(1016)에 압압끼워맞춤 또는 기타 공자의 수단에 의해 고정되어 있다. 이 제2가이드바(1010)는 렌즈배형(1008)의 승라이드구멍부(1008b)에 삽입되어 렌즈배럴(1008)을 제2가이드바(1010)의 길이방향으로 이동가능하게 지지한다.

를(Hall)소자(1012)는 공지의 출소자로, 영구자석(1001)의 외주부와 약간의 공간을 두고 대황하도록 한 케이스(도시되어 있지 않음)에 고정되어 영구자석(1001)의 표면의 자속밀도에 비례한 울력신호를 출력한

증폭회로(1013)는 출소자(1012)의 출력단자에 정속된 입력단자(1013a)당 지니고; 출소자(1012)의 울력신 호클 종독한다. 또, 증폭회로(1013)는 홍소자(1012)에 바이어스전압음 공급하는 최로도 포함하고 있다.

출력단자(1014c)문 제어의로(1014)는 제1합복단자(10148), 제2합복단자(10140) 중 합복단자(10140)는 지니며, 제1합복단자(1014a)는 예를 들면, 비디오카메라의 포커스제어회로(도시되어 있지 않음)에 접속하고, 제1 입력단자(1014a)에는 이동체인 촬영렌즈(1011)의 목표위치에 대응하는 전압치와 제어지령신호로서 공급 제2임력단자(1014b) 실역단자(10148)에는 이중제인 탑영민소(1011)의 폭포위지에 내용하는 전압지와 제어지령신호로서 공급한다. 제2입력단자(1014b)는 증폭회로(1013)의 출력단자(1013b)에 접속되고, 제2입력단자(1014b)에는 이한다. 제2입력단자(1014b)에는 증폭회로(1013)의 출력단자(1013b)에 접속되고, 제2입력단자(1014b)에 돌해면 전망치가 공급된다. 제어회로(1014)는 동체인 관명렌즈(1011)의 현재위치에 대용하는 전압치가 제2입력단자(1014b)에 공급된 현재위치에 제1입력단자(1014a)에 고급된 본파위치에 대용하는 전압치와 제2입력단자(1014b)에 공급된 현재위치에 대용하는 전압치와의 자료 중독하여 출력단자(1014c)로 중력한다.

드라이브회로(1015)는 입력단자(1015a)와 제1 및 제2출력단자(1015b) 및 (1015c)는 지닌다. 입력단자(1015a)는 제어회로(1014)의 출력단자(1014c)에 전기적으로 접속되고, 제1 및 제2출력단자(1015b) 및 (1015c)는 코일(1004)에 전기적으로 접속된다. 이 드라이브회로(1015)는 입력단 자(1015)는 입력단자(1015a)에 인가된 전압치가 소정의 전압보다도 높으면, 제1출력단자(1015b)로부터 자(1015)는 입력단자(1015a)에 인가된 전압치가 소정의 전압보다도 높아지도록 제1출력단자(1015b)와 제2 출력되는 전압이 제2출력단자(1015c)로부터 출력되는 전압보다도 높아지도록 제1출력단자(1015b)와 제2 출기되는 단점에 세C급격 근사(10100)포포터 열리되는 연립모나도 효아시도록 세1분확단자(10156)와 세2 출력단자(10156)간의 전망자룹 설정하여, 상기 소정의 전암과 입력단자(1015a)로 입력된 전망과의 차의 절대치에 비례한 전압을 제1 및 제2충력단자(1015b),(1015c)를 통해 코입(1004)로 인가한다.

또, 드라이브회로(1015)는 입력단자(1015a)에 인기된 전망치가 소쟁의 전압보다도 낮으면, 제1습력단자(1015b)로부터 출력되는 전압이 제2층력단자(1015c)로부터 출력되는 전압보다도 낮아지도록 제1습력단자(1015b)와 제2층력단자(1015c)라의 전압자급 설정하여, 삼기 소정의 전압과 입력단자(1015a) 제1출력단자(1015b)와 제2층력단자(1015c)라의 전압자급 설정하여, 삼기 소정의 전압과 입력단자(1015c)를 통해로 입력된 전압과의 차의 절대치에 비례한 전앙을 제1 및 제2층력단자(1015b), (1015c)를 통해고입(1004)로 인가한다 중폭회로(1013), 제어회로(1014) 및 드라이브회로(1015)는 제어수단을 구성한 다

상기 구성 및 구조의 실시에에 있어서, 제어회로(1014)의 제1입력단자(1014a)에, 피구동제인 렌즈배럴(1008)의 목표위치에 상당하는 지령신효가 전압으로서 입력되면, 제어회로(1014)는 찰소자(1012)의 출력신호와 지령신호의 차를 줄꼭하고, 드라이브회로(1015)는 이 차을 :0'으로 하는 충 찰소자(1012)의 코딩(1004)로 인가한다. 이 전압에 의해, 모터(1018)의 최전자(1019)는 출소 분한 전압력 모터(1018)의 코딩(1004)로 인가한다. 이 전압에 의해, 모터(1018)의 최전자(1019)는 출소 자(1012)가 지령신호에 대용하는 전압치를 출력하는 위치까지 회전한다. 이때, 최전자(1019)의 회전은 자(1005)를 통해 렌즈배럴(1008)로 전달되고, 렌즈배럴(1008)은 지령신호에 상당하는 위치로 이동

지령신호에 대해 렌즈배럴(1008)의 이용이 선형성을 갖지 않으면, 렌즈배럴(1008)의 위치된 제어하는 것 이 곤란하게 된다. 하지만, 본 실시예에 있어서는, 영구자석읍 사인파협상으로 자화하고, 필형상부(1005)와 훈소자(1012)간의 장착각도꼽 적절하게 선택하는 것에 의해, 렌즈배현(1008)의 위치와 출소자(1012)의 클럭전압에 선협성을 부여함으로써 렌즈배럴(1008)의 위치를 용이하게 제어함수 있다.

이하, 렌즈배렱(1008)의 위치와 홍소자(1012)의 흡력전압에 선형성을 부여하기에 충분한 영구자석(1001), 균형상부(1005) 및 출소자(1012)의 장착각도에 대해서 제14도 및 제15(a)도 제15(c)도 몸 참조하여 설명한다.

제14도에 도시한 실시에에 있어서, 끝형삼부(1005)의 장착방향은 영구자석(1001)의 자공간의 겸계 T의 방향과 임치한다. 출소자(1012)는 팜형삼부(1005)가 제 1 및 제2가이드바(1009),(1010)의 김이방향과 직 각으로 위치한 경우에 영구자석(1001)의 자극간 경계 T와 대합할 수 있도록 메치되어 있다.

이하, 군소자(1012)의 출력신호와, 회전자(1019)의 회전각도와, 렌즈배렇(1008)의 위치와의 관계에 대해 서 제15(a)도~제15(c)도출 참조하여 설명한다. 제15(a)도-제15(c)도에 있어서, 6는 회전자(1019)의 회전각도, '0'은 팔렴상부(1005)가 제1 및 제2가이드바(1009),(1010)의 길이방향와 직각이 되는 위치,

. 'east'은 홑소자(1012)의 출력신호, 'x'는 렌즈배럴(1008)외 위치품 나타낸다.

영구자석(1001)은 사인파팀상으로 자화되므로, 회전자(1019)의 회전각 6에 흡소자(1012)의 출력전압 8_m는 제15(a)도에 도시한 바와 같이, 사인파형상이 된다. 또, 팔렴상부(1005)의 출라이드축(1007)의 회전은 제14도를 참조하여 전속한 구성 및 구조예 의해 제1 및 제2가이드바(1009),(1010)의 길이방향의 성분과 같게 되므로, 회전자(1019)의 회전각도 6에 대한 렌즈배텀(1008)의 위치 x는 제15(b)도에 도시한바와 같이 사인파형상이 된다.

회전자(1019)의 회전각도 6에 대해서, 출소자(1012)의 출력전압 e_{out} 과 렌즈배럽(1008)의 위치 x는 각각사인파염상이 되므로, 렌즈배령(1008)의 위치 x에 대한 홅소자(1012)의 출력전압 e_{out} 은, 제15(c)도에 도시한 바와 같이, 직선이 된다. 따라서, 홅소자(1012)의 출력전압 e_{out} 에 의거해서 렌즈배럴(1008)의 위치 등 용이하게 제어할 수 있다.

이하, 제18도록 참조하여 본 실시예에 포함된 출소자(1012), 종폭회로(1013), 제어회로(1014) 및 드라이 버회로(1016)의 구체적인 구성을 성명한다. 제16도에 있어서, (1021)~(1048)은 저항, (1049)~(1054)는 연산증폭기, (1155)는 콘덴서이다.

저항(1021)은 출소자(1012)의 제1입력단자와 전원 +V에 접속되어 출소자(1012)를 통해서 흐르는 바이어 스전류를 결정한다. 출소자(1012)의 바이어스전류는 출소자(1012)의 계인을 결정하는 요인이므로, 이 게 인은 저항(1021)에 의해 결정된다. 6개의 저항(1022)~(1027)과 면산증쪽기(1049)는 공지의 차용증폭회 로(1013)를 구성하고, 중폭회로(1013)의 제1 및 제2입력단자에는 홍소자(1012)의 제1 및 제2합력단자가 접속되어 있다. 저항(1032),(1033)은 기준진압을 밤생시키기 위해 설치된 것이다.

4개의 저항(1028)~(1031)과 연산츰쪽기(1050)는 공지의 차통츰폭회로(1141)로 구성한다. 이연산츰뽁기(1050)를 포함하는 차등츰폭회로(1141)의 제1업력단자(1014a)는 본 실시에에 의한 렌즈구동장 영산증뽁기(1050)를 포함하는 차등츰폭회로(1141)의 제1업력단자(1014a)는 본 실시에에 의한 렌즈구동장 또, 인적단자이고, 비디오카메라에 이용되는 자동초점검출장치와 같은, 지형신호발생장치에 접속된다. 또, 연산증폭기(1050)를 포함하는 차등증폭기(1049)를 포함하는 , 연산증폭기(1050)를 포함하는 차등증폭회로(1141)는 외는 증폭회로(1013)의 출력단자에 접속되어, 산기 연산증폭기(1050)를 포함하는 차등증폭회로(1141)는 외부로부터 부여된 지렴신호와 회전자(1019)의 회전위치에 상당하는 철소자(1012)의 출력신호름 중록하여 얻은 신호와의 차를 증폭한다.

8개의 저항(1034)~(1041), 콘덴서(1155) 및 면산증폭기(1052),(1053)는 속도신호뜸폭회로(1142)을 구성 한다. 이 속도신호증폭회로(1142)의 입력단자는 상기 흡소자(1012)의 출력신호을 중독하는 면산증폭기(1049)을 포함하는 차통증폭회로(1013)의 출력단자에 접속되어 있고, 속도신호증폭회로(1142) . 는 회전자(1019)의 회견속도를 나타내는 흡소자(1012)의 출력신호의 변화로 증품한다.

4개의 저함(1042)~(1045)과 면산증폭기(1051)는 공지의 컴퓨회로(1151)을 구성한다. 증폭회로(1151)의 인력단자는 연산증폭기(1050), 즉, 제어회로(1014)의 제1합력단자는 포함하는 자동증폭회로(1141)의 종 역단자와, 속도신호중폭회로(1142)의 출력단자, 즉, 제어회로(1014)의 제2출력단자에 경속되어 있다. 면산증폭기(1051)을 포함하는 종폭회로(1151)는 지령신호와 렌즈배컬(1008)의 위치임탕외에 회전자(1019)의 회전속도에도 대응하는 기준전암에 대한 전압을 출력한다.

3개의 저항(1048)~(1048)과 연산중폭기(1054)는 공지의 반전증폭회로(1152)를 구성한다. 반전증폭회로(1152)의 제1입력단자는 연산증폭기(1051)를 포함하는 증폭회로(1151)의 출력단자에 접속되 만전증폭회로(1152)는 기준전압에 대해서 연산증폭기(1051)을 포함하는 증폭회로(1151)의 출력전압 고, 반전증폭회로(1152)는 기준전압에 대해서 연산증폭기(1051)을 포함하는 증폭회로(1151)의 출력단자는 코일(1004)의 을 반전하여 전압을 흡력한다. 연산증폭기(1051)를 포함하는 증폭회로(1151)의 출력단자는 코일(1004)의 제1단에 접속된 드라이브회로(1015)의 제1충력단자(1015b)이고, 연산증폭기(1054)을 포함하는 반전증폭 제1단에 접속된 드라이브회로(1004)의 제2단에 접속된 드라이브회로(1015)의 제2충력단자이다.

이상의 구성 및 구조의 본 실시예예 의한 렌즈구동장치는, 지명신호에 의해서 피구동체인 렌즈배혈(1008)을 정확하게 구당할 수 있다.

상기 실시에에 있어서, 렌즈배열(1008)을 본 실시에에 의한 렌즈구동장치에 의해 구독하고자 하는 겸에는, 촬영렌즈를, 초점에서의 초점입탈람이 허용확란원직경의 반분이하가 되는 값에 외해서 광즉방함으로 는, 촬영렌즈를, 초점에서의 초점입탈함이 허용확란원직경의 반분이하가 되는 값에 외해서 광즉방함으로 이동하는 경우에, 렌즈배럴(1008)의 중랄등의 부하용 구동하기에 충분한 전류가 모터(1018)의 기술하는 경우에, 렌즈배럴(1004)의 중말등의 부하용 구동하기에 충분한 전류가 모터 기술에 의해, 뚜렷이 포크일(1004)을 통해 흐르도록 드라이브회로의 게인을 설절하는 것이 바람직하다. 이것에 의해, 뚜렷이 포커스된 영상을 부여하는 것이 가능하다.

제17도는 비디오카메라의 중렌즈의 구동에 상기 실시예를 음용한 렌즈배현조림체의 분해사시도이다. 제17도는 비디오카메라의 중렌즈의 구동에 상기 실시예를 음용한 렌즈배현조림체의 분해사시도이다. 제17도에 있어서, 제14도는 도시한 것과 실진적으로 동말한 구성요소에는 동일한 부호를 사용하고, 그 제17도에 있어서, 제14도는 도시한 건과 실진적으로 당말한 구성요소에는 동일한 부호를 시용하고, 그 전된 설명은 간략화를 위해 생략한다. 제17도에 도시한 렌즈배현조립체는, 제1고정렌즈군이 고정된 조정된 조명인즈가 고정된 제1이동렌즈배현(1056), 제2고정렌즈군이 고정된 조명인즈가 고정된 제2고정렌즈배현(1055), (1059)은 포함한다. 상기 제1 및 제2가제2고정렌즈배현(1055), (1057)에 고정되고, 제1이동렌즈배현(1056)에 이드바(1055), (1058)는 제1 및 제2고정렌즈배현(1056), (1057)에 고정되고, 제1이동렌즈배현성되어 있는 술라이드구멍부(1056c) 및 술라이드충부(1056d)를 출해 각각 삽입됨으로써 제1이동렌즈배현(1056)을 광축방향으로 이동가능하게 지지한다.

스테핑모터(1061)는 나사축(1061a)으로서 형성된 축력축을 지나고 있다. 핵부재(1060)는 제1이동현조배 런(1056)에 협성되어 있는 장착구업부(1058a), (1056b)에 끼워맞춤되고, 랙부재(1060)의 랙부는 스테핑 먼터(1061)의 나사축(1061a)과 맞물림된다. 리셋센서(1062)는 제1이동랜조배럴(1056)의 위치를 리셋한 다. 이상의 구성 및 구조에 있어서, 주망렌즈(제1이동렌즈배럴(1056))는 스테핑모터(1061)의 회전에 의 해 광축방향으로 이용한다.

도시되어 있는 렌즈배럴조립체는 조리게블레이드(1083), (1064)와, 조리개블레이드(1063), (1064)의 위치문 규제하는 압압판(1065)과, 조리개블레이드(1063), (1064)을 회전구통하여 개폐하는 조리개구동모터(1066)와, 제3고정렌즈배럴(1018)과, 포커싱 및 보정렌즈가 고정된 제20[돌렌즈배령(1008)을 포함한다.

포커싱 및 보정렌즈용 제1 및 제2가이드바(1009), (1010)는 제2고정렌즈배혈(1057_과 제3고정렌즈배혈(1016)에 고정되어, 각각 제2이동렌즈배형(1008)의 승라이드구멍부(1008b)와 제2승라이 도흡부(1008c)를 통해 삼입됨으로써, 제2이동렌즈배혈(1008)을 광축방향으로 이동가능하게 지지한다. 모 터(1018)는 제3고정렌즈배렬(1016)에 고정되고, 흡혈축(1007)은 제2이동렌즈배혈(1008)의 제1슬라이드흡 부(1008a)에 끼워맞음되어 모틴(1018)의 회전에 위해 제2이드렌즈베럴(4008)을 과정박하으로 이르나라 부(1008a)에 끼워맞춤되어 모터(1018)의 회전에 외해 제201동렌즈배렬(1008)을 광역방향으로 이동시킨

상기 구성 및 구조의 렌즈배털조립체에 의하면, 조용하고, 고속으로 정확하게 중렌즈의 구동읍 행하는 것이 가능하다.

상기 실시예에서는, 영구자석(1001)의 자화파형이 사인파형상이지만, 예를 들면, 영구자석의 내부직검이 외부직경보다 비교적 크다는 이유로 영구자석의 자화파형이 사인파형상이 아닌 경우도 있다. 그러완 경우에도, 이하의 또 다른 실시에에 의한 렌즈구동장치는 피구통체의 위치로 정확하게 제어하는 것이 가능 하다. 이하의 싫시예를 제18도 및 제19(a)도~제19(c)도를 참조하여 설명한다.

제18도는 본 방영의 또 다른 심시예의 주요부분의 확대도이다. 제18도에 도시한 실시예는 피구당제와 회 전자간의 연결부분이되는 제14도에 도시한 실시예와 실질적으로 동일하다. 따라서, 제18도중, 제14도메 도시한 것과 동입한 구성요소에는 동입부효를 사용하여 그 성명은 생략한다.

제18도를 참조하면, 영구자석(1001)은 원통형상으로, 그 표면은 소위 사다리꼴파형은 보이도록 자화되어 있다. 회전쪽(1006)은 케이스(도시되어 있지 않음)에 협성된 베어링에 의해 양단부의 소곡경부분에 회전 가능하계 지지되어 있고, 회전쪽(1006)의 중앙부의 큰 직경부분에는 영구자석(1001)이 암입까워맞춤에 의해 고정되어 있다. 팜험상부(1005)의 선단부에는 습라이드축(1007)이 설치되어 있다.

상기 회전축(1008), 팔형상부(1005) 및 슬라이드축(1007)은 플라스틱성형에 의해 일체로 영성되어, 영구 자석(1001)과 함께 회전체인 회전자(1019)를 구성하고 있다.

렌즈배럴(1008)은 피구돔체이고, 촬영렌즈(1011)가 고정되어 있다. 이 렌즈배럴(1008)은 라이드구멍부(1008b)글 등해 삽입된 가이드바(1009)에 의해 광국방향으로 이동가능하게 지지되어 있습라이드구멍부(1008b)글 등해 삽입된 가이드바(1009)에 의해 광국방향으로 이동가능하게 지지되어 있다. 또, 렌즈배럴(1008)은 곡선형상의 제1습라이드홈부(1008b)를 지니고, 이 제1슬라이드홈부(1008b)과 구선형상은, 관형상부(1005)가 가이드바(1009)와 직각이 되는 회전위치를 원점으로 하여 회전자(1019)가 제공하는 권용의 함께(1010)의 의공자들에 인제나 레즈베르스(1010)의 의공자들에 되었다. 학생하는 경우의 회전자(1019)의 회전각도에 대해서 렌즈배령(1008)의 이용이 선형이 되도록 선택되어 퇴접하는 경우의 퇴전사(1019)의 퇴전각도에 대해서 렌즈배령(1008)의 이용이 전형이 되도록 전력되어 있다. 즉, 제1술라이드홈부(1008e)의 곡선형상은, 회전자(1019)의 회전각도 용에 대해서 렌즈배령(1008)의 위치 X가 X=AX 용(A는 임의의 정수)가 되도록 선택되어 있다. 홈소자(1012)는 상기 팝렬삼부(1005)가의 위치 X가 X=AX 용(A는 임의의 정수)가 되도록 선택되어 있다. 홈소자(1012)는 상기 팝렬삼부(1005)가 가이드바(1009)와 '직각인 경우, 영구자석(1001)의 자극간 경계 T와 대항하는 위치에서 해당 가이드바(1009)와 사이에 약간의 공간을 두고 대항하고 있다. 알압스프링(1017)은 일단부가 영구자석(1001)과의 사이에 약간의 공간을 두고 대항하고 있다. 알압스프링(1017)은 일단부가 영구자석(1008)의 스프링접어맞춤부(1008)에 고점되어 있고, 다른 단부는 솔라이드록(1007)를 렌즈배럴(1008)의 제소의(1012년(1008)의 의단면에 대체기 보세하다 렌즈배귤(1008)의 제1습라이참부(1008o)의 일단면에 대해서 부세한다.

이상의 구성 및 구조의 실시예의 등작을 제19(a)도~제19(o)도를 참조하여 이하에 설명한다. 제19(a)도 -제19(c)도에 있어서, 6는 괄명상부(1005)가 가이드바(1009)와 직각이 되는 회전자(1019)의 회전위치 을 원정으로 한 경우의 회전자(1019)의 회전각도, 'e_{out}'은 영구자석(1001)의 자극간 경계 T와 출소자(1012)가 대항하는 경우에 출소자(1012)로부터 솔력된 전압, 'x'는 팔형상부(1005)가 가이드바(1009)와 직각이 되는 회전자(1019)의 회전위치를 원정으로 한 경우의 회전자(1019)의 회전각도 O에 대한 렌즈배럴(100B)의 위치를 나타낸다.

영구자석(1001)의 외주부분의 자속말도는 상기 각도에 대해서 사다리즘파형을 보이므로, 흰전자(1019)의 회전각도 6에 대한 출소자(1012)의 출력진암 라이온 제19(a)도에 도시한 바와 같이, 직선이 된다. 또, 렌즈배립(1008)의 제1순라이드출부(1008e)가 전술한 바와 같이, 회전자(1019)의 회전각도 e에 대해서. 렌즈배립(1008)을 직선형상으로 이동시키는 협상용 지니므로, 렌즈배립(1008)의 위치 x는 제19(b)도에 렌즈배험(1008)을 직선형상으로 이동시키는 협상용 지니므로, 렌즈배립(1008)의 위치 x는 제19(b)도에 도시한 바와 같이, 회전자(1019)의 퇴건각도 e에 대해서 직선이 된다. 출소자(1012)의 출력전압 e짜과 렌즈배럽(1008)의 위치 x는 각각 회전자(1019)의 회전각도 e에 대해서 직선이 되므로, 렌즈배럴(1008)의 위치 x에 대한 참소자(1012)의 څ력전압 ext도 직선이 된다. 즉, 렌즈배럴(1008)의 위치 x에 비례해서 출소자(1012)의 출력전압 e_{ext}을 얻는 것이 가능하므로, 피구동채인 렌즈배럴(1008)이 위치 x를 용이하게 제어할 수 있다. 이상의 구섬 및 구조의 실시예에 의해, 영구자석(1001)의 자화파형에 관계없이 정확한 위치제어가 가능하다.

이상의 2가지의 신시에에 있어서는, 열구자석(1001)을 지닌 회전자(1019)를 구동통력원의 회전자로서도 결용했지만, 별도의 돌력원으로부터의 동력을 이용하여 렌즈구동참치용 구동해도 된다. 제20(a)도 및 제20(b)도를 참조하여 별도의 동력원을 이용한 또 다른 실시예를 이하에 설명한다.

제20(a)도는 본 실시에의 정면도이고, 제20(b)도는 본 실시에의 측면도이다. 제20(a)도 및 제20(b)도에 있어서, 제14도 및 제18도에 도시한 실시에와 동일한 구성요소에는 동일한 부호를 사용하여 그 설명을 생략한다. 도시한 실시에는 즐리아세탁수지 등의 술라이드성들이 높은 재료로 성형된 기어(1067), 실력한다. 도시한 실시에는 즐리아세탁수지 등의 술라이드성들이 높은 재료로 성형된 기어(1067), (1088), (1089), (1070), 공지의 직류오터(1071), 회전축(1072) 및 기판(1073),(1074)을 포함한다.

회전자(1019)는 원등청상의 영구자석(1001), 판형상부(1005), 회전축(1006), 슬라이드축(1007) 및 기어(1057)를 포함한다. 판형상부(1005), 회전축(1006) 및 솔라이드축(1007)은 일제로 청성되어 있고, 영구자석(1001)과 기어(1067)는 압입까위맞춤등의 공지의 수단에 의해 회전축(1006)에 고점되어 있다. 출소자(1012)는, 판형상부(1005)가 가이드바(1009)와 작각인 경우에 영구자석(1001)의 자극간의 경계 T 와 대항할 수 있도록 배치되어 있다.

기어(1068)와 (1069)는 밀체로 협성되어, 회전쪽(1072)에 압입까워맞춤 등의 공지의 수단에 의해 고정되어 있다. 기어(1070)는 모터(1071)의 충력축(1071a)에 압입까워맞춤 등의 공지의 수단에 의해 고정되어

있다. 기판(1073),(1074)은 각각 회전촉(1008),(1072)음 회전가능하게 지지하고 있다. 또, 기판(1073)에는 고정수단(도시되어 있지 않음)에 의해 축소자(1012)가 고정되어 있고, 기판(1074)에는 작류모터(1071)가 고정되어 있다. 회전축(1006)에 고정된 기어(1067)는 기어(1069)와 맞물림되고, 이 기어(1069)와 일체로 회전하는 기어(1068)는 기어(1070)와 맞물림된다.

이상의 구성 및 구조에 있어서, 모터(1071)의 회전은 4개의 기어(1067)~(1070)를 통해 회전자(1019)에 전당되고, 회전자(1019)의 회전에 의해 피구통체인 렌즈배럴(1008)이 광축방향으로 구통된다. 전당되고, 회전자(1019)의 회전에 의해 피구통체인 렌즈배럴(1008)이 광축방향으로 구통된다. 출소자(1012)는 예름 돌면, 상기 제14도에 도시한 실시예에서 사용된 영구자석(1001)에 대해 사인파형상 의 자회를 행하는 방법 또는 상기 제18도에 도시한 실시예에서 사용된 것과 같은 신규의 캡텀상의 승라 이도통부(1008e)을 지닌 렌즈배럴(1008)을 참용하는 방법들에 의해서, 렌즈배럴(1008)의 위치에 상당하 는 전압치를 출력한다.

상기 구성 및 구조에 의하면, 제16도를 참조하여 상습한 구름회로분 변형하지 않고 사용할 수 있다.

이 실시에에서는, 구흥력원으로서 직류모터를 이용하고, 그 토크를 기어를 통해 향폭하여 피구동체인 렌 즈배럴(1008)을 구동하는 것이 가능하다. 따라서, 피구동체인 렌즈배럴(1008)을 강력한 혐으로 구동하는 것이 가능하므로, 상숙한 실시예는 특히 중량이 무거운 피구롱체에 적합하다.

참영렌즈 등의 피구등체를 구통장치에 의해서 구들하면, 온도 등의 조건에 의해 피구동체의 구통위치나 구돌량을 변화시킬 필요가 생립지도 모른다. 이하에, 본 방영에 의한 구동장치를 렌츠구동잘치에 응용하 면 본도에 의해 피구동체회 구동위치와 구동용하는 변화시키는 또 다른 실시에에 대해서 제21(a)도~제21(c)도와 제22도를 참조하여 설명한다.

제21(a)도~제21(c)도는 렌즈구름장치의 구름특성, 즉, 피구롱체의 구콩위치와 구동량은 온도에 의해 변화시킨 경우의 동작을 설명하기 위한 설명이고, 제22도는 렌즈구동장치의 구동특성, 즉, 피구용체의 구 돌위지와 구동량을 온도에 의해 변화시키는 회로의 회로도이다.

도시한 것이다. (1076) 프리스 상기 사용된 줌렌즈의 광학계를 으로 이동가능한 주민겐 제4(대) 로드 미덕포기배덕에 사용된 마랜드의 형목센트 포시한 됐어나. 경기 컴목에는 제1고정엔즈(1075), 광축방향으로 이동가능한 주밍렌즈(1076), 플라스틱재료로 성영된 제2고정렌즈(1077) 및 플라스틱재료로 성영되어 감축방향으로 이동가능한 포커싱 및 보정렌즈(1078)(이 하, RR렌즈라 칭함)을 포함한다.

상기 광학계를 구비한 비디오카메라의 증렌즈에서는, 주밍렌즈(1076)와 RR렌즈(1078)를 독립한 발동기름이용하여 구봉하는 것이 일반적으로 뻗해지고 있다. 구동중에, 주밍에 의한 초경일탑을 보정하기 위해서 주빙렌즈(1076)와 RR렌즈(1078)는, 예를 들어 피사체거리가 무한위치에 있는 경우에는 제21(b)도에 도시주빙렌즈(1076)와 RP의 관계론 유지하여,광각단과 망뭔단의 사이에서 이용해야 한다. 이와 같은 방식은 '전자 함께 보고 프리멘즈(1078)의 유전쟁(1078)의 유전쟁(10788)의 유전쟁(1078)의 유전쟁(10788)의 유전쟁(1078 램'이라 하고, 주밍렌즈(1076)와 RA렌즈(4078)의 위치관계는 '전자램궤젹'이라 한다.

제2고정렌즈(1077)와 RR렌즈(1078)가 중라스틱재료로 형성된 경우, 플라스틱재료의 굴점톱이 혼도에 의해 변화하므로, 제2고정렌즈(1077)와 RR렌즈(1078)의 초정거리는 온도에 의해 변화한다. 이런 이유로, 본 실시예에서는, 이들 렌즈의 초점거리의 온도에 의해 변화량 이동체인 촬영렌즈, 즉, 본 실시예에서는 RR렌즈(1078)의 구돌위치와 구동량을 온도에 의해 변화시킴으로써 보정한다.

본 실시에에 의한 구릉장치의 기계적구성은 상기의 제14도 내지 제16도에 도시한 실시에의 기계적구성과 돔입하고, 제14도에 도시한 종폭회로(1013)에 의해 RA렌즈(1078)의 구름위치와 구동량은 몬도에 음당해

제22도는 본 실시예에 사용된 증폭회로(1013)을 도시한 회로이다. 중폭회로(1013)는 제14도 내지 제16도에 도시한 실시예에 사용된 구성요소외에도, 주위의 온도가 높아지면 소정의 비율로 그 저항치가 높아지는 독성을 지난 감은저항(1079),(1080)을 더 포함한다.

강은저항(1079)은 흡소자(1012)의 입력단자에 결속되어 호소자(1012)에 공급되는 바이어스전류를 결정한다. 예를 들어 주위문도가 상송하여 갈몬저항(1079)의 저항치가 상송하면, 참소자(1012)에 공급되는 바이어스전류는 강소하여 출소자(1012)의 강도가 저하한다. 따라서, 구롱장치의 입력단자에 인가된 돌입한이어스전류는 강소하여 출소자(1012)의 강도가 저하한다. 따라서, 구롱장치의 입력단자에 인가된 돌입한지령신호에 대한 렌즈의 이용함은 중가한다. 즉, 주위온도가 상승하면, 피구동체인 위원즈(1078)는 등일 지령신호에도 불구하고 큰 폭으로 이용하게 된다.

같은저항(1080)은 4개의 저항(1022)~(1024),(1027)과 연산증폭기(1049)를 포함하고, 출소자(1012)의 율 납본서량(1080)분 4개의 서량(1022)~(1024),(102/)과 선산6목기(1049)급 포함하고, 좋소사(1012)의 물 력진임을 증폭하는 차통증폭기의 오프셋진압을 검정한다. 주위온도가 상승하고 감온저항(1080)의 저항치 과 증가하면, 상기 차용증폭기의 출력전압의 오프셋성문이 감소한다. 즉, 예골등어 주위온도가 상승하여 가 증가하면, 상기 차용증폭기의 출력전압의 오프셋성문이 감소한다. 즉, 예골등어 주위온도가 상승하여 강온저항(1080)의 저항치가 증가하면, 출소자(1012)의 충력신호는 낮은 쪽으로 시프트되어, 피구롭제인 위원즈(1078)는 동입한 지형신호에도 불구하고 피사체축 또는 초점욕으로 시프트된다.

따라서, 상기 감은저항(1079),(1080)의 은도특성을 최적화하는 것에 의해, 제21(c)도에 도시한 바와 감이, 20℃은도의 유렌즈(1078)의 이용위치와 이통량에 대해서, 예골 들면 60℃은도의 유렌즈(1078)의 이동위치와 이동량이 대해서, 예골 들면 60℃은도의 유렌즈(1078)의 이동위치와 이동량을 변화시키는 것이 가능하므로, 이것에 의해 제2고정렌즈(1077) 또는 유렌즈(1078)를 묶위치와 이동량을 변화시키는 것이 가능하므로, 이것에 의한 전자캠계적의 변화를 보정하는 것이 가능하다. 플라스틱재료로 형성한 때에 발생하는 온도변화에 의한 전자캠계적의 변화를 보정하는 것이 가능하다. 본자스틱재료로 형성한 때에 발생하는 온도변화에 의한 전자캠계적의 변화를 보정하는 것이 가능하다. 본자스틱재료로 형성한 때에 발생하는 온도변화에 의한 전자캠계적의 변화를 보정하는 것이 가능하다.

이하에, 또 다른 실시예쯤 제23도를 참조하여 설명한다. 상기 실시예에서는 본 발명에 의한 구름장치를 이용함으로써 RR펜츠(1078)만을 구동하지만, 이하의 실시에에서는 본 발명에 의한 구동장치를 이용하여

제23도는 큰 발명을 응용한 비디오카메라에 이용된 중렌즈의 렌즈배럴조립채를 도시한 분해사시도이다. 제23도에 있어서, 제17도에 도시한 실시에에 이용된 것과 동말한 구성요소에는 동말한 부호를 사용하여 그 성명을 생략한다.

역으로 이루어진 변수를 소남한 제1고상반으로이 고양되어 있다. 제1이름반으매력(1002기본 모급(1004기의 끼워맞음촉(1085)이 삽입되는 제1술라이드흥부(1082a)용 지니고, 슐라이드구멍부(1082b)와 습라이드흡부(1083c) 및 압압스프링(1086)과 주임랜조가 고정되어 있다. 플라스틱으로 이루어진 렌즈물 포함한 제2고정렌즈군은 제2고정렌즈배럴(1083)에 고정되어 있다.

주밍렌즈용 제1 및 제2가이드바(1058),(1059)는 제1 및 제2고정렌즈배립(1081), (1083)에 고정되어, 제1 이듬렌즈배럴(1082)에 형성되어 있는 슬라이드구멍부(1082b)와 슬라이드춤부(1082c)를 출해 삽입됨으로 써, 제1이톰렌즈때럽(1082)을 광축방향으로 이동가능하게 지지한다.

주밍렌즈구등용의 모터(1084)는 제1고정렌즈배럴(1081)의 모터장착부(1081a)에 나사장착동의 공지의 수 제10(통렌즈배럴(1082)의 대 의해 고등입다. 모디(1084)의 끼워맞춤택(1085)을 제1이통렌즈배럴(1082)의 제1슬라이드촌부(1082a)와 걸어맞춤되고, 제1이통렌즈배헏(1082)은 모터(1084)의 회전에 의해 광축방향 으로 구동된다. 이상의 구성 및 구조에 있어서, 주밍렌즈(1076)가 고정된 제1이통렌즈배현(1082)은 모터(1084)의 회전에 의해 광축방향으로 이동된다.

또, 도시한 렌즈배혈조립체는 조리개뒆레이드(1063),(1064)와 삼기 조리개뮬레이드(1063),(1064)의 위치 준 규제하는 압압판(1065)과, 상기 조리개뒆레이드(1063),(1064)를 회전에 의해 구당하여 개폐하는 조리 준 규제하는 압압판(1066)과, 상기 조리개뒆레이드(1063),(1064)를 회전에 의해 구당하여 개폐하는 조리 개구동모터(1066)와, 대렌즈(1078)가 고정된 제2이를렌즈배럴(1008)과, 포커싱 및 보정렌즈용 제1 및 제2가이드바(1009),(1010)는 제2고정렌즈배럴(1083)과 제2가이드바(1009),(1010)를 포함한다. 제1 및 제2가이드바(1009),(1010)는 제2고정렌즈배럴(108b)와 제3고정렌즈배럴(1016)에 고정되어, 제2이동렌즈배럴(1008)을 공축방향으로 이동가능하게 지제2슬라이드흥부(1008c)를 통해 삽입됨으로써, 제2어동렌즈배럴(1008)을 공축방향으로 이동가능하게 지제2한다. 모터(1018)는 제3고정렌즈배럴(1016)에 고정되고 그 철력축(1007)은 제2이동렌즈배럴(1008)의 지한다. 모터(1018)는 제3고정렌즈배럴(1016)의 회전에 의해 광촉방향으로 구동된다.

이상의 구성 및 구조의 본 실시에에 의해서 제17도에 도시한 실시에에 의한 홈렌즈보다도 조용하고 정확하게 고속의 렌즈구롱을 행하는 것이 가능하다. 또, 제22도에 도시한 실시예를 운용하면, 제1고점엔즈배 협(1081)에 고정된 플라스틱렌즈를 포함하는 제1렌즈군의 초점거리의 주위운도에 의한 변화에 따른 홈렌 조전체의 초점위치의 변화를 용이하게 방지할 수 있다.

상기 각 심시예에서는, 출소자(1012)코 이용하여 피구통제의 위치금 검출하지만, 자기저항소자를 이용해 8기 국 BANGUNATE, 발교자(VIE) 로 아마이지 및 1800년 기업을 바와 같이, 피구용체의 구동독성에 온도 된다. 또, 제17도 내지 제23도에 도시한 각 심시예에서 설명한 바와 같이, 피구용체의 구동독성에 온도 된다. 또, 회전식이 아닌도독성을 부여하는 것은 가변저항기를 이용한 전위차계나 PSD센서를 이용해도 된다. 또, 회전식이 아닌 발동기를 동력원으로서 이용해도 된다.

이하, 위치검층센서로서 가변저항기를 이용한 천위자계쯤 이용하고, 구통력원으로서 음성코일모터들 이용합 심시예쁜 제24도 및 제25도를 참조하여 설명한다.

제24도에 있어서, 제14도에 도시한 실시예에 이용된 것과 통일한 구성요소에는 동입한 부호를 사용한다. 제24도에 도시한 바와 같이, 이동렌즈(1011)는 렌즈배럼(1008)에 고정되어 있다. 렌즈배럼(1008)은 제1 현라이드구멍부(1008b), 제2습라이드구멍부(1008c) 및 걸어맞춤구멍부(1089)를 지니고, 옵성코밀모터의 가동코일(1090)과 압압스프링(1088)이 고정되어 있다.

제1 및 제2가이드바(1009),(1010)는 제3고정렌즈배렅(1016)에 고경되어 있고, 렌즈배협(1008)의 제1슬라 세1 및 세2가이드바(1009),(1010)는 세3고정렌즈배럽(1016)에 고경되어 있고, 렌즈배협(1008)의 제1술라이드구멍부(1008b)와 제2습라이드구멍부(1008c)에 각각 삽입되어 렌즈배턴(1008)을 광촉방황으로 이용가이드구멍부(1008c)에 각각 삽입되어 렌즈배턴(1008)을 광촉방황으로 이용가이드한다. 곱지의 전위차계(1087)는 가면저함기량 이용하고, 브러시(1087b)가 고정된 동력전반 판(1087d)를 지난 이동소자(1087a)와, 케이스(1087e)의 내부면에 설치된 저함소자(1087c)와 판(1087d)를 지난 이동소자(1087f)를 포함한다. 전위차계(1087)는 제1 및 제2전원단자와 존격케이스(1087e)의 계구축을 맺는 커버(1087f)를 포함한다. 전위차계(1087)는 제1 및 제2전원단자와 존격 단자(모두 도시되어 있지 않음)을 지난다. 제1전원단자는 감은저함(1079)(제22도 참조)를 돌해 전원 +V단자(모두 도시되어 있지 않음)을 지난다. 제1전원단자는 감은저함(1079)에 접속된다.

전위차계(1087)의 등력전달핀(1087d)은 렌즈배럴(1008)의 검어맞춤구명부(1089)와 검어맞춤되어 많암스 프링(1088)에 의해 검어맞춤구함부(1089)의 잎단면에 대해 부세되고 있다. 이상의 구성 및 구조에 있어 서, 전위차계(1087)는 렌즈배럴(1008)의 위치에 상당하는 전압을 출력단자로부터 출력한다.

음성코일모터는 요크(1091),(1093)와 계자자석(1092)을 포함한다. 묘크(1091),(1093)와 계자자석(1092) 은 제3고정렌즈배럴(1016)에 고정되어 있다.

삼기 구성 및 구조에 있어서, 담성코일모터의 가동코일(1090)에 흥전하는 것에 의해, 렌즈배럴(1008)은 광축발향으로 구동되고, 렌즈배럴(1008)와 위치에 삼당하는 충력전압이 전위차계(1087)의 출력단자에 출 력된다.

이하, 본 실시예의 퇴로구성을 제25도급 참조하여 설명한다. 제25도에 도시한 회로는 전위차계(1087)와, 음성코밓모터의 가릉코밑(1090)과, 같은저항(1094)과, 저항(1095)~(1106)과, 견위차계(1087)의 출력에 한쪽이 접속된 2개의 입력을 지닌 연산종폭기(1101)와, 연산종폭기(1101)의 출력에 반쪽이 접속된 2개의 입력을 지닌 연산증폭기(1107)큰 포함만다.

상기 구성 및 구조에 있어서, 주위의 온도에 의해 같은저항(1094)의 저항치가 변화하는 경우에는, 전위 차계(1087)의 출력전압이 시프트하고, 또, 렌즈배럴(1008)의 이동량에 대한 출력전압의 변화방식도 변화 한다. 따라서, 렌즈배럴(1008)의 위치제어독성은 렌즈배럴(1008)이 상은조건하에서보다 고온조건하에서 피사체옥에 가깝게 시프트되어 소정의 입력신호의 변화에 대해서 보다 크게 이동됩 수 있도록 온도록성 은 부여하는 것이 가능하다.

또, 본 실시에에 있어서, 렌즈배텀(1008)은 제2가이드바(1010)에 의해 지지되고 음성코일모터에 의해 구 동된다. 하지만, 공지의 헬리코이드나사를 사용하여 현조때러렇(1008)을 회전에 의해 앞쪽으로 이용시키고, 렌즈배렇(1008)을 회전에 의해 앞쪽으로 이용시키는 방향으로 전위차계를 성치하는 중의 구성을 채고, 렌즈배렇(1008)을 회전에 의해 앞쪽으로 이용시키는 방향으로 전위차계를 성치하는 중의 구성을 채 택하는 것에 의해서도 종일한 효과중 얻는 것이 가능하다.

상기 실시예에 있어서는, 구듭회로에 같은저항등의 감은소자를 이용하여 피구통제의 위치제어에 온도목 성을 부여하지만, 온도계에 의해서 주위온도록 검출하여 검출결과담 제어지령신요에 반영하는 것도 가능

제26도는 또 다른 실시예를 도시한 것이다. 본 실시예예 있어서는, 위치 검찰로서 상기 실시예에 사용된 공소자(1012)대신에 PSD센서는 사용하고, 감온저항을 센서로서 설치하고, 마이크로컴퓨터는 센서협력에 신호처리를 행하여 신호처리의 결과를 반영하는 제어지형신호를 출력한다. 제28도에 있어서, 제14도 내신호처리를 당하는 전시에게 나오면 크게 돌아하고 제20년에 동안한 중소나오로 이용하다. 대로 전에 등 등 하지 보고 있다고 불교로 보고하다. 세리지를 보고 되고 있다. 제대로 제 사이지, 제대로 지 제16도록 참조하여 상속한 실시예에 사용된 것과 통일한 구성묘소에는 동일한 참조부호급 이용한다.

제26도로 참조하면, 마이크로컴퓨터(1108)의 입력단자는 서미스터온도계(1109)에 접속되어 있고, 마이크로컴퓨터(1108)의 출력단자는 제어회로(1014)의 입력단자(1014a)에 접속되어 있다. 로컴퓨터(1108)의 출력단자는 제어회로(1014)의 입력단자(1014a)에 접속되어 있다. 마이크로컴퓨터(1108)는 그 내부에 온도계수를 기억하며, 서미스터온도계(1109)의 출력신호에 의해, 출 탁단자로부터 제어회로(1014)에 전달되는 신호를 변화시킨다. 이 구성 및 구초에서는, 온도변화에 대한 복잡한 특성을 용이하게 얻는 것이 가능하다.

제27도는 본 말명에 의한 구동장치를 광학기에 적용한 실시에의 주요부분을 도시한 설명도이다. 제28(a)도 내지 제28(c)도는 제27도에 도시한 실시에에 있어서 회전자의 각 위치와 충소자의 출력신호와의 관계 좀 도시한 설명도이다.

제27도급 참조하면, 영구자석(2001)은 예를 돕면, 원통형상으로 형성된 네오디뮬게 플라스틱영구자석으로, 그 외부직경부분은 2개국으로 자화되어 있고, 그 자화파칍은 사인파협상이다. 이 사인파형상의 2국 자화파염은 영구자석(2001)의 내부직경을 외부직경보다도 작게 하여 평행자장령에서 자화하는 것에 의해

제1고정자(2002)는 예중 돌면, 규소감판을 프레스가끔에 의해 구멍뚫어 적흥하여 형성한 것으로, 영구자석(2001)과 대량하는 자극부(2002a)와 신장부(2002b)중 지니고 있다. 제2고정자도 예중 들면, 규소강판을 프레스가공에 의해 구멍뚫어 적릉하여 형성한 것으로, 영구자석(2001)과 대량하는 자극부(2003a)중 지니고 있다.

코밀(계자 코밀)(2004)은 충공의 보법(도시되어 있지 않음)추위에 구리선들 감아 형성한 것으로, 제1고 교론(계사 교론)(2004)년 중경의 본입(도시되어 자시 급습)구위에 구디션을 참아 평정할 것으로, 제1고 정자(2002)의 신장부(2002b)에 끼워맞음되어 있다. 판협상부(2005)는 예를 들면, 폴리카보네이트수지로 성협되어 있고, 회전축(2006)과 슬라이드축(2007)이 일체로 설치되어 있다. 회전축(2006)에는 영구자석(2001)이 고정되어 있고, 이것에 의해 회전자(2019)를 구성하고 있다. (2005a)는 팔형상부(2005)의 중심촉이다.

팔형상부(2005)에 일체로 형성된 회전족(2006)은 케이스(도시되어 있지 않음)의 베어링에 의해 회전가늄 교 등 등 구(2007)에 급제고 등등을 되고 (2008)는 기자교(고(2008), 제2고경자(2003),코일(2004) 및 광하게 지지되고 있다. 모터(2018)는 의전자(2019), 제1고경자(2002), 제2고경자(2003),코일(2004) 및 광하게 지지되고 형상부(2005)를 포함하고 있다.

피구동체인 렌즈배럴(2008)은 예금 E면, 플리카보네이트수지로 성형되어 있고, 제1슬라이드흥부(2008a), 슬라이드구멍부(2008b), 제2슬라이드흥부(2008c) 및 스프링 걸어맞음부(2008d) 가 설치되어 있다. 이동체인 촬영렌즈군의 일부를 구성하는 렌즈(2011)(촬영렌조(2011)라고도 함)는 렌 즈배럴(2008)의 내주부에 의해 유지되고 있다.

판령상부(2005)와 일체로 형성된 슬라이드축(2007)은 핸즈배협(2008)의 제1슬라이드홈부(2008a)에 끼워 맞춤되어 있고, 예을 들면, 인청돔룝 프레스가끔에 의해 형성한 압압스프럼(2017)은 핸즈배럴(2008)의 스프링접어맞춤부(2008d)에 · 고정되어 있다. 상기 압압소프링(2017)은 슬라이드축(2007)을 렌즈배럴(2008)의 제1슬라이드숍부(2008a)의 일단면에 대해서 부세한다. 술라이드축(2007)과 제1슬라이 단출부(2008a)는 판형상부(2005)의 회전운동을 직진운동으로 변환하여 렌즈배럴(2008)로 전달하는 변환 소단용 고서하고 있다.

가이드수단으로서 기능하는 제1 및 제2가이드바(2009).(2010)는 촬영랜조(2011)의 광측과 평행하게 배치되어 있다. 제1가이드바(2009)는 예글 달면, 스테인레스강으로 이루어져 있고, 그 양단은 되어 있다. 제1가이드바(2009)는 고광렌즈배험(2016)에 압압끼워맞춤 또는 공지의 수단에 의해 고정되어 있다. 또, 제1가이드바(2009)는 고광렌즈배험(2008)의 술라이드구멍부(2008b)중 등해 삽입됨과 동시에, 렌즈배현(2008)용 제1가이드바(2009)렌즈배험(2008)로 이동가능하게 지지하고 있다.

제2가이드바(2010)는 예를 돕면, 스테민레스강으로 이루어져 있고, 그 양단은 렌즈매털(2016)에 압입까위맞춰 또는 공지의 수단에 의해 고정되어 있다. 또, 제2가이드바(2010)는 렌즈배털(2008)의 제2슬라이드함부(2008c)를 통해 삽입됨과 동시에 렌즈배털(2008)을 제2가이드바(2010)의 길이방함으로 이름가능하

도메 비례한 출력신호를 움력한다.

증품회로(2013)는 그 입력단자(20134)용 홍소자(2012)의 솔력단자에 전기적으로 접속하여 출소자(2012) 의 출력신호를 중목한다. 증목회로(2013)는 훈소자(2012)에 바이어스전함을 공급하는 회로도 포함하고

·제어회로(2014)는 제1일력단자(2014a),제2일력단자(2014b) 및 축력단자(2014c)를 지니고 있다. 이 제어 회로(2014)의 제1입력단자(2014a)는 예듭 들면, 비디오카메라의 포커스제어회로에 전기적으로 점속되어

제어회로(2014)의 제1입력단자(2014a)에는 이동체인 촬영렌즈(2011)의 목표위치에 대응하는 전압치가 제

어지령신호로서 입력된다. 제어회로(2014)의 제2입력단자(2014b)는 중폭회로(2013)의 클력단자(2013b)에 어시험으로 저 입력된다. 세어의로(2014)의 세2입력단사(2014b)는 중국회로(2013)의 클력단자(2013b)에 전기적으로 접속되어 있다. 또, 제어회로(2014)의 제2입력단자(2014b)에는 이동체인 촬영렌즈(2011)의 현재위치에 대용하는 전압치가 입력된다. 제어회로(2014)는 제1입력단자(2014a)로 입력된 현재위치에 대용하는 전압치가 입력된다.(2014b)로 입력된 참영렌즈(2011)의 현재위 촬영렌즈(2011)의 목표위치에 대응하는 전압치와 제2입력단자(2014b)로 입력된 참영렌즈(2011)의 현재위치에 대응하는 전압치와의 차를 중쪽하여, 목표위치와 현재위치간의 차에 대응하는 전맙을 클릭단자(2014c)로 출력한다.

드라이브회로(2015)는 입력단자(2015a)와 제1 및 제2충력단자(2015b),(2015c)를 지니고 있 입력단자(2015a)는 제어회로(2014)의 충력단자(2014c)에 전기적으로 정속되어 있고, 제1 제2솔력단자(2015b),(2015c)는 코밀(2004)에 전기적으로 접속되어 있다.

드라이브회로(2015)는 입력단자(2015a)에 인가된 전압치가 소정의 전압보다도 높으면, 제1香력단자(2015b)로부터 충력되는 전압이 제2충력단자(2015c)로부터 충력되는 전압보다도 높도득 제1 축력단자(2015b)와 제2충력단자(2015c)간의 전망차림 성정하여, 상기 소정의 전압과 입력단자(2015a)로 급력된 전압간의 자의 절대치에 비례한 전압을 각 제1 및 제2충력단자(2015b),(2015c)를 통해 급립(2004)은 인간됐다. 코잌(2004)로 인가한다.

또, 드라이브회로(2015)는 입력단자(2015a)에 인가된 전망치가 소정의 전암보다도 낮으면, 제1≊력단자(2016b)로부터 출력되는 전암이 제2출력단자(2015c)로부터 출력되는 전앙보다도 낮도록 제1 출력단자(2015b)와 제2돌력단자(2015c)간의 전압차를 설정하여, 상기 소정의 전암과 입력단자(2015a)로부터, 입력된 전앙차의 절대치에 비례한 전암은 각 제1 및 제2톨릭단자(2015b),(2015c)을 통해 코웜(2004)로 인가한다.

제27도에 있어서, R은 팔형상부(2005)의 긯이, 즉, 회전자(2019)의 회전중심으로부터 슬라이드축(2007)의 중심까지의 거리를 나타내고, L은 피구듬체인 왕영렌조(2011)의 광축방향의 스트로크를, 8는 팔형상부(2005)의 회전축(2006)에 대한 최전각을 나타낸다.

이하, 본 실시예외 동작에 대해서 설명한다. 제어되로(2014)의 제1입력단자(2014a)에 피구동체인 렌즈배 현(2008)의 목표위치에 대응하는 지령신호가 전압으로서 입력되면, 제어희로(2014)는 훈소자(2012)의 충 력신호와 지령신호간의 차를 증폭하여 이 차을 '0'으로 하기에 충분한 전압을 드라이브회로(2015)로 입 력한다. 드라이브회로(2015)는 이때의 전압을 모터(2018)의 코일(2004)로 인가한다. 이것에 의해, 로한다. 의견자(2019)는 훈소자(2012)가 지령신호에 대용하는 전압차를 출력하는 위치까지 회전한

이때, 회전자(2019)의 회전은 팔혈삼부(2005)를 돕해 렌즈배렬(2008)로 전략되고, 렌즈배럴(2008)은 지 령신호에 상당하는 위치로 이동한다. 상기 설명으로부터 명백한 바와 같이, 본 식시예에서 팔혈상부(2005)는 구등력원인 회전자(2019)에 직접 고정되어 렌즈배럴(2008)을 구동시킨다.

렌즈배럽(2008)을 구동하는 모터(2018)가 발생하는 토크와 렌즈배럴(2008)에 작용하는 추력과의 관계능, 렌즈배렅(2008)음 구몽하는데 평요한 추력을 F, 모터(2018)가 발생하는 토크를 T라 하면;

F=(T/R) X COS 6

.... 😭

로 표시한다. (1)식으로부터 영백한 바와 같이, 팔형상부(2005)의 회진각6가 커지면, 렌즈배렺(2008)을 구동하는데 평요한 모터(2018)가 발생하는 토크가 커진다. 제27도에 도시한 실시예에 있어서, 렌즈배령(2008)을 구동하는데 필요한 모터(2018)가 발생하는 토크를 최소화하기 위해서는, 렌즈배형(2008)의 전체스트로크 L의 1/2에 상당하는 위치에, 모터(2018)을 구성하는 회전자(2019)의 명 구자석(2001)의 자극간 경계를 제1 및 제2고정자(2002),(2003)의 자극부(2002a),(2003a)의 중심과 대한 시킨다. 이 위치에서 팔형상부(2005)는 가이드바(2009),(2010)와 직각이 된다.

또, 본 실시예에 있어서, 모터(2018)가 발생하는 토크 T는 제27도에 표시한 회전각용에 대해서:

TETE CHIE

... [23

로 표시된다. 식중, To는 모터(2018)가 받생하는 트크의 피크치이다. 또, 렌즈배헏(2008)의 스트로크 L과 팔렴상부(2005)의 길이 R과의 관계는, 렌즈배텀(2008)의 스트로크의 각 단부에서의 팔렴상부(2005)의 회 전각을 6,이라 하면;

1.12 × X 5740 By

... (37

으로 표시된다. [1], [2], [3]식으로부터, 오터(2018)가 발생하는 토크의 피크치 To와, 랜츠배럴(2008)의 스트로크 L가 팔형상부(2005)의 길이 R과의 관계는, 렌즈배컬(2008)을 구동하는데 필요한 추력을 Fo라 하

70 4F= K R3 /{82-(L/2)2}

로 표시된다. 본 실시에에 의하면, 모터(2016)의 소령화를 도모하여, 구동장치를 소령화하기 위해 표 표시되다. 등 문제에에 그에요, 보네(2018)의 보통되는 보고에서, 변경하시고 보통되었다. 제에 모터(2018)의 출력토크가 최소가 되도록 (4)식으로부터 극소치를 얻는 것이 가능한 스트로크 L와 일이 R 의 관계는;

R = L x \$3 /2

로 표시하고, 식중, 팥청상부(2005)의 회전각은 렌즈배럴(2008)의 전체 스트로크에 대해서 70.6 이다.

본 실시예념 각종 구통장치에 용용하는 경우, 구동장치는 전력소비량보다도 공간을 우선 고려하여 설계되어야 한다. 이 경우, 판형상부(2005)의 길이를 단축시킬 필요가 있지만, 이때에는 팔형상부(2005)의 회전각도본, 전기각으로 120°이하로 선택하여 렌즈배럴(2008)을 효율적으로 구동시키는 것이 바람꾸하 회전각도본, 전기각으로 120°이하로 선택하여 렌즈배럴(2008)을 효율적으로 구동시키는 것이 바람꾸하 기존 또, 반대로, 간단한 구성의 제어회로로 사용함 필요가 생긴 경우에는, 렌즈배럴(2008)의 전체소트로 대해서 소점의 전휴가 모터(2018)를 통해 흐른 때 모터(2018)가 발생하는 토크의 변화량이 작아지 등의 편화사업(2005)의 기업로 중구나라 모르게 되지다(2010)의 회원으로 교육사업(2005)의 기업로 중구나라 모르게 되지다(2010)의 회원으로 교육사업(2015)의 기업로 중구나라 모르게 되었다면 함치되었다면 기업되었다면 기업되 그때 돼게다. 그러그 그규가 그러(600)은 중에 그는 때 그러(2010)가 되었다는 고그의 현점이다. 도록 평명상부(2005)의 김이를 중가시킴으로써 회전자(2019)의 회전각도를 감소시킴 필요가 있다.

삼기 경우에는 팥형상부(2005)의 회전각도듭 24°~60°가 되도록 선택하는 것이 바람직하다. 이 경우에 있어서, 모터에 의해 발생되는 필요한 토크는 최고, 극소토크치의 2배이내까지 감소시키는 것이 가능하

그 결과, 본 싫시예에서는 회전자(2019)의 회전각도가 전기각 환산으로 24' - 120'로 설정된다.

이하, 본 실시예에 외한 구동장치의 위치제어콥 섬명한다. 이런 종류의 구동장치에서는, 지형신호에 대해서 피구동체인 렌즈배럴(2008)의 이동이 선형성읍 갖지 않으면, 렌즈배럴(2008)의 위치뷶 고정밀도를 제어하는 것이 곤란하다.

본 실시에에서는, 영구자석(2001)을 사인파형삼으로 자화하고, 팔형상부(2005)와 출소자(2012)간의 장착 각도를 적절하게 선택하는 것에 의해, 렌즈배럴(1008)의 위치와 출소자(1012)의 충력전압이 선령성을 가 지게 되므로, 렌즈배럴(1008)의 위치를 용이하게 제어하는 것이 가능하다.

이하에, 렌즈배럽(2008)의 위치와 흩소자(2012)의 클력전암에 선형성을 부여하는 영구자석(2001)과, 팔 형상부(2005)와 흩소자(2012)의 장착각도에 대해서 제27도와 제28(a)도~제28(c)도콜 참조하여 설명한

제27도에 도시한 구룡장치의 실시예에 있어서, 팔렴상부(2005)의 장작방향 [중심축(2005a)]은 영구자석(2001)의 자극간 경계방합과 일치하고 있다. 출소자(2012)는 팔형상부(2005)가 제1 및 제2가이 드바(2009),(2010)의 길이방향과 직각인 위치에 있는 경무에 영구자석(2001)의 자극간 경계와 대향하는

혈(2008)의 위치를 나타낸다.

영구자석(2001)은 사인파영상으로 자화되므로, 회전자(2019)의 회전각도 9 에 대한 출소자(2012)의 울력 레즈배현(2008)의 위치 X는, 제27도를 참조하여 상기 설명한 구성 및 구조에 의해, 판형삼부(2005)의 습 라이드숙(2007)의 회전이 제1 및 제2가이드바(2009),(2010)의 길이방향의 성분과 같아지므로, 제28(b)도 에 도시한 바와 같이 사인파형상이 된다.

회전자(2019)의 회전각도 용에 대해서 출소자(2012)의 출력전망 e_{oul}과 렌즈배현(2008)의 위치 X는 각각 사인파형상이 되므로, 렌즈배철(2008)의 위치 X에 대한 홈소자(2012)의 촘력전만 e_{sol}은, 제28(c)도에 도 시한 바와 같이 직선이 된다. 따라서, 충소자(2012)의 클룩전압 e_{aut}에 외거해서 렌즈배럴(2008)의 위치 클 용이하게 제어하는 것이 가능하다.

이하에, 본 신시에에 의한 구몽회로을 제29도를 참조해서 설명한다. 제29도에 있어서, 제27도록 왕조하여 상숨한 것과 동일한 구성요소에는 동일한 부효품 사용한다. 동도에 도시한 회로는 제27도에 의해 설명한 활소자(2012), 음쪽회로(2013), 제어회로(2014), 드라이브(2015) 및 코잍(2004)을 포함한다. 또, (2021)~(2048)은 저항이고, (2049)~(2054)는 연산중쪽기, (2155)는 콘덴서이다.

저항(2021)은 출소자(2012)의 제1입력단자와 전문에 접속되어 출소자(2012)를 통해 효르는 바이어스전류 근정한다. 출소자(2012)를 통해 호르는 바이어스전류는 축소자(2012)의 개인을 결정하는 요인이고, 이 게인은 저항(2021)에 의해 결정된다. 6개의 저항(2022).(2027)과 연산증폭기(2049)의 공지의 차등중 이 개인을 구성하고, 이 차등증폭기의 제1 및 제2합력단자에는 효소자(2012)의 제1 및 제2합력단자가 각각 폭하되어 있다.

저항(2032),(2033)은 기준전압을 생성하고, 이들 저항(2032),(2033)과 4개의 저항(2028)~(2031)과 연산 증략기(2050)는 공지의 차등등쭉기을 구성하고 있다. 연산증쪽기(2050)를 포함하는 자동종쪽기의 제1입 즉략기(2014a)는 본 실시에에 의한 렌즈구름장치의 일력단자로, 비디오카메라에 이용된 자동조점 검을장 치들의 자령신호발생창치에 접속된다.

연산증폭기(2050)을 포함하는 차몸종폭기의 제2입력단자(2014b)는 연산증폭기(2049)를 포함하는 차몽종 폭기의 축력단자에 접속되고, 연산증폭기(2050)을 포함하는 차둥증폭기는 외부로부터 부여된 지령신호와 회전자(2019)의 회전위치에 상당하는 출소자(2012)의 출력신호을 증폭하여 엄어진 신호와의 차를 증폭한

다. 8개의 저항(2034)~(2041), 콘덴서(2155) 및 연산증폭기(2052).(2053)는 숙도중복회로급 구성하고 있다. 이 숙도신호증폭회로의 입력단자는 출소자(2012)의 출력신호을 종굑하는 연산증폭기(2049)을 포함 하는 차동증폭기의 출력단자에 접속되어 있고, 속도신호 증폭회로는 회전자(2019)의 회전속도를 나타내 는 출소자(2012)의 출력신호의 변화를 종독한다.

4개의 저항(2042)~(2045)과 연산증퓩기(2051)는 공지의 중폭기를 구성하고 있다. 이 공지의 증독기의 입력단자(2015a)는 제어뢰로(2014)의 제1융력단자(2014e)인 연산증폭기(2050)을 포함하는 차용증폭기의 습력단자와 제어회로(2014)의 제2춤력단자인 속도신호증폭회로의 출력단자에 접속되어 있다.

연산층폭기(2051)를 포함하는 중폭기는, 지령신호와 렌즈배립(2008)의 위지일탈에 대흥함과 동시에, 회 전자(2019)의 회전속도에도 대흥하는 기준전압에 대한 전압을 출력한다. 3개의 저장(2046)~(2048)과 연 산종폭기(2054)는 공지의 반전층폭기를 구성하고 있다. 이 반전증폭기의 제1일력단자는 면산증폭기(2051)를 포함하는 중폭기의 출력단자에 접속되고, 이 반전증폭기는 기준전압에 대해서, 연산 중폭기(2051)를 포함하는 중폭기의 출력전압을 반전한 전압을 출력한다.

연산증품기(2051)를 포함하는 증폭기의 협력단자는, 드라이브회로의 제1출력단자(2015b)로, 코일(2004) 의 제1단부에 접속되고, 연산증폭기(2054)를 포함하는 반전증폭기의 협력단자는 드라이브회로의 제2출력 단자(2015c)로 코일(2004)의 제2단부에 접속된다.

이상의 구성 및 구조의 본 실시에에 의한 렌즈구몽장치는, 지형신호에 의해서 피구동체인 렌즈배혈(2008)을 정확하게 구동하는 것이 가능하다. 상숙한 실시에의 경우에 있어서, 촬영렌즈(2011)을 구동장에 의해 구동한 때는 촬영렌즈(2011)를 광축방향으로, 초점일탈량이 허용작란원의 즉경의 접반이 하가 되도록 허용하는 값에 의해서만 이동하는 경우, 렌즈배럴(2008)의 주량들에 대한 부하을 구동하기 에 중보한 전류가 모터(2018)의 코일(2004)에 호를 수 있도록 구동회로의 게인을 설정하는 것이 바람직 하다. 이것에 의해, 초점이 꼭 맞는 영상을 제공하는 것이 가능하다.

제30도는 제27도~제29도에 도시한 실시예를 광학장치에 응용한 부분을 도시한 확대사시도이다. 제30도 에 있어서, 제27도에 도시한 것과 동일한 구성에는 동일한 부호를 사용하여 그 성명을 생략한다.

제30도에 도시한 구성은 제1고정렌즈군이 고정된 제1고정렌즈배립(2055), 주밍렌즈가 고정된 제1이동렌즈배럴(2056), 제2고정렌즈군이 고정된 제2고정렌즈배럴(2057), 주밍렌즈용 제1 및 제2가이드바(2056),(2059)을 포함하고 있다. 제1 및 제2가이드바(2058),(2059)는 제1 및 제2고정렌즈배럴(2055),(2057)에 고정되어, 제1이동렌즈배렇(2056)에 형성되어 있는 습라이드구멍부와 슬라이드충부를 통해 삽입됨으로써 제1이동렌즈배렇(2056)을 광축방향으로 이동가능하게 지지한다.

제1스테핑모터(2061)는 클릭축상에 나사륙(2061a)이 털성되어 있다, 랙부재(2060)가 제1이용렌즈배럴(2056)에 털성되어 있는 장착구멍부(2056a),(2056b)에 끼워맞춤됨과 용시에 랙부재(2060)의 택부는 스테핑모터(2061)의 나사축(2061a)과 맞물링된다. 리셋센서(2062)는 제1이름렌즈 배럴(2056)의 위치를 리셋한다. 이상의 구성 및 구조에 있어서, 주밍렌즈는 스테핑모터(2061)의 회전에 외해 광축방향으로 이동된다. 압압판(2065)은 조리개롭레이드(2063),(2064)의 위치를 규제한다.

또, 제30도에 도시한 구성은, 조리개탈레이드(2063),(2064)톱 회전에 의해 구동하여 개폐하는 조리개구 등용모터(2066)와, 제3고정렌즈배럴(2016)과, 포커싱 및 보정렌즈가 고정된 제2이동렌즈배럴(2016)을 포흥용모터(2066)와, 제3고정렌즈배럴(2016)과, 포커싱 및 보정렌즈와 고정된 제2이롱렌즈배럴(2057) 및 제3함하고 있다. 포커싱 및 보정렌즈용 제1 및 제2가이드바(2009),(2010)는 제2고정렌즈배럴(2057) 및 제3함하고 있다. 포커싱 및 보정렌즈용 제1 및 제2가이드바(2008)의 승라이드구영부(2008b)와 제2승라이드고정렌즈배럴(2016)에 고정된과 통시에, 제2이롱렌즈배럴(2008)을 괄축방향으로 이동가늘하게 지지한다. 제2모롱부(2008c)을 통해 삽입됨으로써 제2이롱렌즈배럴(2008)을 괄축방향으로 이동가늘하게 지지한다. 제2모롱부(2008c)를 통해 삽입됨으로써 제2이롱렌즈배럴(2008)의 출력숙(2007)은 제2이롱렌즈배럴(2008)의 제1승라이드롱부(2008a)에 끼워맞춤되어, 제2모터(2018)의 회전에 의해 제2이롬렌즈배럴(2008)이 광역당인로 구동된다. 출발맞으로 구동된다.

이상의 구성 및 구조의 구동장치에 의해, 조용하고 고속으로 정확한 뚬렌즈의 구동을 행하는 것이 가능

관련소자를 포함하고 있다.

판형상부(2005), 회전축(2006) 및 습라이도축(2007)은 일체로 형성되어 있고, 팔험상부(2005)는 렌즈배월(2008)의 전체스트로크의 중앙에 제1가이드바(2009)와 직각에 위치하도록 배치되어 있다. 회전축(2006)에는 영구자석(2001)과 기어(2067)가 압및까워맞춤등의 공지의 수단에 의해 고정되어 있다. 물소자(2012)는 팔형상부(2005)가 가이드바(2009)와 칙각인 경우에 영구자석(2001)의 자극간경계에 대항할 수 있도록 배치되어 있다. 기어(2068),(2069)는 임체로 형성되어, 회전축(2072)에 압및까워맞춤등의 공지의 소문에 이한 고정되어 이란 공지의 수단에 의해 고정되어 있다.

기어(2070)는 모터(2071)의 출력축(2071a)에 압입까뭐맞춤등이 공지의 수단에 의해 고정되어 있다. 기판(2073),(2074)은 각각 회전축(2006),(2072)을 회전가능하게 지지하고 있다. 또, 기판(2073)에는 고 정수단(도시되어 있지 않음)에 의해 출소자(2012)가 고정되어 있고, 기판(2074)에는 직류모터(2071)가 고정되어 있다. 회전자(2019)에 고정된 기어(2067)는 기어(2069)와 맞물림되어 있고, 기어(2069)와 일제 교정되어 있다. 회전자(2019)에 고정된 기어(2067)는 기어(2069)와 맞물림되어 있고, 기어(2069)와 일제 로 회전하는 기어(2068)는 모터(2071)의 출력촉(2071a)에 고정된 기어(2070)와 맞문립되어 있다.

이상의 구성 및 구조에 있어서, 모터(2071)의 회전은 4개의 기어(2067)~(2070)룹·통해 회전자(2019)로 전당되고, 회전자(2019)의 회전에 의해 피구동체인 렌즈배럴(2008)이 광축방향으로 구동된다. 용소자(2012)는 여름들면, 상기 제27도에 도사한 실시예에서 사용된 명구자석(2001)에 대해 사인파형상 외 자화출 명하는 방법 또는 캠형삼(제18도 참조)의 솔라이드충부를 지닌 렌즈배럴을 활용하는 방법 등

에 의해서, 렌즈배럴(2008)의 위치에 상당하는 전압차를 출력한다. 상기 구성 및 구조에 의해, 제29도를 참조하여 상출한 구름회로를 변경하지 않고 사용할 수 있다.

이 실시에에서는 구등력원으로서 격류모터된 이용하고, 그 토크롭 기어중 등해 종폭하여 피구동체인 렌 즈배럴을 구동하는 것이 가능하다. 따라서, 피구동체금 강력한 힘으로 구동하는 것이 가능하므로, 상술 한 실시에는 특히 중량이 무거운 피돔체에 적합하다.

이제까지, 본 발명에 의한 구동장치는 광착소자를 구동하는 장치에 대해서 응용한 실시예를 설명해 왔지만, 본 발명에 의한 구동장치는 각종 장치 또는 기기에 음용하는 것이 가능하다.

이하, 본 발명에 의해서, 괄탁렌즈이외의 물체를 구동하도록 구성된 예를 제32도에 도시한 자기해드를 구름하는 구동장치를 완조하여 설명한다.

제32도에 도시한 예는 이동대(4000), 제1 및 제2가이드바(4010),(4020), 자기에드(4030), 쯛렉시븜프림트기판(4040), 구동원인 모터(5000)를 포함하고 있다.

모터(5000)는 제14도에 도시한 본 방명의 실시예에서와 같이, 복수극으로 자화된 영구자석읍 포함한 회 전자(5010), 코일(5020), 고경차요크(5030), 참소자(5040), 팔형삼부(5050), 구들핀(5060), 압망스프림(5070) 및 도시되어 있지 않은 케이스로 구성된다.

제1 및 제2가이드바(4010),(4020)는 이동대(4000)의 이동방향으로 서로 평행하게 배치되어 있다. 또. 이동대(4000)에는 가이드구멍부(4000a)와 U자형충부(4000b)가 협성되어 있다. 가이드구멍부(4000a)에는 제1가이드바(4010)가 삽입되어 있고, U자형충부(4000b)에는 제2가이드바(4020)가 삽입됨으로써 이동대(4000)는 직진방향으로 이동가능하게 지지된다.

이렇대(4000)에는 공지의 자기에드(4030)가 고정되어 있고, 자기에드(4030)는 중렉시블프린트기판(4040) 을 통해 전기회로(도시되어 있지 않음)에 전기적으로 접속된다. 또, 자기에드(4030)는 전기회로(도시되 어 있지 않음)에 의해 제어되고, 자기디스크(도시되어 있지 않음)에 대해서 기록 및 판독은 행한다.

이용대(4000)에는 끼워맞춤총부(400c)와 스프링고정부(4000d)가 형성되어 있다. 끼워맞춤용부(4000c)에 이름대(4000)에는 게퀴로듬을구(4000)가 오프랑고경구(4000)가 점점되어 있다. 게퀴로듬을구(4000)에는 모터(5000)의 구통핀(5050)이 끼워맞춤되어 있고, 스프랑고정부(4000)에는 알압스프링(5070)이 끼워 보 모터(5000)의 구통핀(5060)이 끼워맞춤되어 있고, 스프랑고정부(4000)에는 알압스프링(5070)이 끼워 맞춤홈부(4000c)의 일측면에 대해 구름판(5060)를 알압하도록 고정되어 있어 이것에 의해 모터(5000)의 회전자(5010)의 회전이 느슨잘없이 이름대(4000)의 직진운동으로 변환된다.

이스(도시되어 있지 않음)에 의해서 고정되어 있다.

본 구성 및 구조에 있어서, 구통력원인 모터(5000)의 이동역, 예문돌면, 제16도에 도시한 전지회로에 의해 제어하는 것에 의해서 본 실시에에 의한 자기혜도구등장치는 이동대의 이동방향에 대해서 높은 경말도 및 고속에서 동작하는 것이 가능하다. 따라서, 본 실시에에 의한 구등장치는 스테핑모터에 의해 이동대를 구동하는 자기혜도구동장치의 증래청태보다도 자기디스크에 대한 고밀도의 정보기목이 가능하고, 또, 고속액세스도 가능하다.

(57) 평구의 병위

· 청구함 1

렌즈를 구동하는 구흥장치에 있어서, 고정자와; 복수국으로 자화된 회천자와; 상기 회전자에 고정되어 상기 회전자와 함께 회전하는 완형상부와; 상기 광영상부의 회전에 응답하여 상기 렌즈물 직선이용시키 는 이동부재와; 상기 회전시키기 위해 상기 고정자에 자속읍 발생시키는 코일읍 구비한 것을 특징으로 하는 구름장치.

청구항 2

상기 이용부재는 상기 렌즈츌 광축방향으로 이몹시키는 것은 똑집으로 하는 구동잠치.

제2함에 있어서, 상기 이동부재는 상기 렌즈를 유지하는 유지부재와, 상기 유지부재를 삼기 광축방함을 따라 이동하도록 안내하는 가이드바와, 상기 유지부재상에 설치되어 상기 광형상부의 단부를 클럽핑하는 클램핑부재문 포함한 것을 목징으로 하는 구동장치.

제3함에 있어서, 상기 클램핑부제는 탄성력에 의해 상기 팔형상부의 단부를 클램핑하는 것은 목장으로 하는 구동장치.

청구함 5

제3함에 있어서, 상기 판형상부와 접촉하는 원효형의 단연령삼부분물 각각 가지는 한쌍의 부재를 포항하 는 것을 특징으로 하는 구동장치..

청구함 6

제3항에 있어서, 상기 팔형삼부와 접욕하는 돌기부를 각각 가지는 한쌍의 부재를 포함하는 것을 독칭으

로 하는 구름장치.

청구함 7

제1항에 있어서, 상기 회전자는 일단부가 구면험상인 대향하는 양단부급 가지는 회전육과, 상기 회전축의 상기 일단부를 수용하는 테이퍼부를 가지는 베어링을 포함하고, 상기 회전자의 상기 회전축방향의 두 깨가 상기 고쟁자의 상기 회전축방향의 두께보다도 크도록 선택하며, 상기 회전숙방향으로 상기 회전자 왕기 고쟁자의 상당하는 단부로부터 독출한 상기 일단부는 상기 회전자의 다른 단부보다도 짧은 것을 모자 모든 경우 기본 교통자기 특징으로 하는 구등장지.

청구항 B

상기 고정자는, 대향하는 단부간에 상기 회전자의 상기 회전축과 수직방향으로 갭을 형성하는 찬쌍의 고 정자부를 포함하고, 상기 한쌍의 고정자부는 상기 회전자를 둘러싸도록 배치되어 있고, 상기 한쌍의 고 정자부중 한쪽은 상기 코일을 통해 삽입되어 있는 것을 특징으로 하는 구흥장치.

청구함 9

제8함에 있어서, 상기 한쌈의 고정자부는 각각 상기 갭의 위치로부터 상기 회전자의 회전방향으로 90° 회진된 위치에 흡부급 가지는 것을 측정으로 하는 구동장치.

제9항에 있어서, 상기 총부의 폭은 상기 갦의 폭과 대략 톱일한 것을 특징으로 하는 구동장치.

청구화 11

제8항매 있어서, 상기 한쌍의 고정자부는 각각 상기 갭의 위치로부터 상기 회전자의 회전방향으로 90° 회전된 위치로부터 약간 오프셋된 위치에 충부를 가지는 것을 특징으로 하는 구동장치.

제11항에 있어서, 상기 용부의 쪽은 상기 갭의 쪽과 대략 동일한 것을 특징으로 하는 구름잠치.

제1함에 있어서, 상기 회전자는 2개의 국으로 자화된 것을 특징으로 하는 구동장치.

제1항에 있어서, 상기 렌즈의 위치로 검습하는 검결수단과, 상기 코일에 전류를 공급하는 곱급장치와. 상기 검솔수단의 협력에 의해 상기 공급장치를 제어하는 제어기를 부가하여 구비한 것을 특징으로 하는

철구함 15

제14항에 있어서, 상기 경찰수단은 상기 회전자의 회전위치롭 검출하는 센서를 가지는 것을 독칭으로 하 는 구름장치.

제15항에 있어서, 상기 센서는 자기센서를 가지는 것을 목장으로 하는 구동장치.

제16항에 있어서, 상기 센서는 홍소자를 가지는 것을 특징으로 하는 구동장치.

제16항에 있어서, 상기 회전자는 상기 센서에 의해 경출관 자계감도가 상기 회전자의 회전에 따라 사인 파월상으로 변화하도록 자회된 것을 득징으로 하는 구통장치.

원구항 19

제18항에 있어서, 상기 회전자의 회전위치른 θ , 상기 렌즈의 위치를 X, 상기 센서의 충력크기를 S라 할 때, 이하의 식 X=R·sinΘ(R은 상수) S=8·sin[®]Θ(B는 점수, η은 임의의 자연수)을 만족하는 것을 즉장 으로 하는 구용장치.

제14항에 있어서, 상기 이름부재는 상기 회전자의 회전각과 상기 랜즈의 이들량이 선형관계를 열성할 수 있도록 구성된 것을 특징으로 하는 구봉장치.

제20항에 있어서, 상기 이동부재는 상기 회전자의 회전각과 상기 렌즈의 이동량이 선명관계를 형성할 수 있도록 결정된 형상을 가지는 캠을 포함하는 것을 목장으로 하는 구동장치.

청구항 22

제21항에 있어서, 상기 회전자는 상기 회전자로부터 발생된 자계의 강도가 상기 회전자의 회전방향을 따

라 사다리곱형상으로 변화하도록 자화된 것음 특징으로 하는 구동장치.

성구함 23

제14항에 있어서, 상기 제어기는 상기 검출수단의 출력자와 상기 렌즈의 위치에 관한 지혈치에 의해 상 기 공급장치를 제어하는 것을 특징으로 하는 구동장치.

제23항에 있어서, 상기 제어기는 충력치와 지렴치와의 차에 의해 삼기 공급장치는 제어하는 것을 특징으 로 하는 구동장치.

원구함 25

제24함에 있어서, 상기 렌즈는 피사체의 상물 검으면상에 향성하는 작용을 하고, 상기 제어기는 검증면 상의 상의 상태로 환산해서 출력지와 지형치와의 차가 허용작란원의 반경의 절반이상의 일탑에 해당하는 경우, 상기 렌즈를 이동시키기에 충분한 전휴가 상기 코일에 공급될 수 있도록 상가 공급중치를 제어하 는 것을 특징으로 하는 구동장치.

청구항 26

제23항에 있어서, 상기 검售수단의 충력특성은 변경하는 변경수단을 부가하여 구비한 것을 특징으로 하 는 구동수단.

청구항 27

제26항에 있어서, 출력특성은 게인을 포함하는 것을 특징으로 하는 구특장치.

청구장 28

제26항에 있어서, 솔력특성은 오픈셋을 포함하는 것을 특칭으로 하는 구동장치.

점구항 29

제26항에 있어서, 極력력성은 게인과 오프셋은 포함하는 것을 특징으로 하는 구통장치.

청구왕 30

제26함에 있어서, 상가 변경수단은 몬도변화에 의해 존력특성을 변경하는 것은 특징으로 하는 구동장치.

청구항 31

제30항에 있어서, 상기 출력독성은 계인과 오프셋을 포함하는 것을 특징으로 하는 꾸통잡치.

최구화 32

제30항에 있어서, 상기 회전자의 회전위치를 Θ, 상기 렌즈의 위치를 X, 상기 검흡수단의 울력크기를 S 라 할 때, 이하의 식 X= $\mathbf{A}\cdot\sin\Theta$ (R은 정수) S= $\mathbf{B}\cdot\sin^{9}\Theta$ (B는 정수, n은 임의의 자연수)용 만족하는 것 **윤 목장으로 하는 구동**잠치.

제32항에 있어서, 상기 이동부지는 상기 회전자의 회전각과 상기 렌즈의 이동량이 선형관계를 형성할 수 있도록 구성된 것을 특징으로 하는 구봉장치.

제33항에 있어서, 상기 이동부재는 상기 회전자의 회전각과 상기 렌즈의 이동량이 선형관계를 형성할 수 있도록 결정된 형상읍 가지는 캠을 포함하는 것을 목장으로 하는 구동장치.

제34항에 있어서, 상기 회전자는 상기 회전자문부터 발생된 자계의 감도가 상기 회전자의 회전방함을 따라 사다리끌형상으로 변화하도록 자화된 것을 특징으로 하는 구등장치.

제1항에 있어서, 상기 렌즈의 이동범위의 출간위치에 대응하는 상기 회전자의 회전위치는 상기 자계에 의해 상기 회전자에서 발생한 로크가 최대가 되는 위치인 것을 통칭으로 하는 구동장치.

제36항에 있어서, 상기 회전자의 회전병위를 제안하는 부재를 부가하여 구비한 것을 특징으로 하는 구동 잠치.

원구함 38

제36항에 있어서, 삼기 회전자의 회전병위는 전기각으로 24° ~ 120° 인 것을 특징으로 하는 구동장치.

성구항 39

제1항에 있어서, 상기 렌즈는 쫍렌즈의 포커싱랜즈군인 것을 특징으로 하는 구동장치.

청구항 40

제1항에 있어서, 상기 콤렌즈의 주밍렌츠군인 것음 특징으로 하는 구콩잠치.

제1항 내지 제40항중 어느 한 항에 기재된 구동장치를 사용하여 광학계의 렌즈롬 이용시키도목 구성된 것을 목장으로 하는 구동장치.

청구함 42

피사체를 구동하는 구동장치로서, 회전자와, 상기 회전자에 고정되어 상기 회전자와 함께 회전하는 팔형 상부와: 상기 팔형삼부의 회전에 응답하여 렌즈를 작선이당시키는 이동부재와: 상기 회전자를 회전시키 는 구동수단을 구비한 구룡장치에 있어서, 상기 피사체의 이동범위의 중간위치에 대응하는 상기 회전자 의 회전위치는 상기 구동수단에 의해 상기 회전자에서 발생한 토크가 최대가 되는 위치인 것을 특징으로 하는 구독장치.

청구함 43

제42항에 있어서, 살기 구름수단은 고정자와. 상기 고정자에 의해 자속은 밤생시키는 코일은 포함하는 것을 특징으로 하는 구릉장치.

경구화 44

제42항에 있어서, 상기 구동수단은 격류모터와, 상기 회전자에 접속되는 상기 직휴모터에 의해 회전되는 기어를 포함하는 것을 특징으로 하는 구동장치.

피사체를 구동하는 구동장치에 있어서, 상기 피사체를 이동시키기 위한 구동수단과; 상기 피사체의 위치 백자에는 구멍하는 구멍이시에 쓰이지, 용기 변자에는 이용시키가 다른 구멍구멍되기 않기 되출수단의 때 검출수단과: 상기 검출수단의 출력에 의해 상기 구동수단을 제어하는 제어수단과: 상기 검출수단의 합력독성을 변경하는 변경수단을 구비한 것을 특징으로 하는 구돌장치.

제45형에 있어서, 상기 제어수단은 상기 검출수단의 졸력치와 상기 피사체의 위치에 관한 지령치에 상기 구동수단을 제어하는 것은 특징으로 하는 구동장치.

제46항에 있어서, 상기 제어수단은 존력지의 지명치와의 차에 의해 상기 구름수단을 제어하는 것을 특징 으로 하는 구름장치.

원구항 48

제45항에 있어서, 상기 변경수단은 온도변화에 의해 상기 출력특성을 변경하는 것을 특징으로 하는 구동 잘치.

청구항 49

제48항에 있어서, 슬럭득성은 게인읍 포함하는 것을 특징으로 하는 구동장치.

청구항 50

제48함에 있어서, 출력특성은 오프셋을 포항하는 것을 특징으로 하는 구동장치.

·재48항에 있어서, 춫텻듁성은 계인과 오프셋을 포함하는 것을 특징으로 하는 구름잠치.

제45항에 있어서, 상기 검출수단은 복수극으로 자화된 영구자석과 자시센서를 포함하는 것을 특징으로 하는 구동장치.

월구함 53

제45함에 있어서, 상기 검축수단은 가변저항기층 포함하는 것을 특징으로 하는 구동장치.

제45항에 있어서, 상기 검흡수단은 PSD센서흡 포항하는 것을 특징으로 하는 구동장치.

청구항 55

제42항 내지 제54항중 어느 한 항에 기재된 구통장치를 사용하여 광학계의 렌즈를 이동시키도록 구성된 것은 특징으로 하는 구등장치.

청구항 56

피사체를 구름하는 구동장치에 있어서, 고정자와; 복수극으로 자화된 영구자석읍 가치는 회전자와; 상기 피사체를 직선이용시키기 위해 상기 회전자의 회전을 직진료들으로 변환하는 변환수단과; 상기 회전자들 회전시키기 위해 상기 고정자에 자속을 반생시키는 코일을 구비한 것은 특징으로 하는 구동장치.

청구함 57

제56항에 있어서, 살기 변환수단은 삼기 회전자에 부착되어 삼기 회전자와 함께 회전하는 딸형상부를 표 합하는 것읍 특징모로 하는 구통장치.

제57항에 있어서, 상기 변환수단은 상기 피사체에 부확되어 상기 팔형상부를 클램핑하는 클램핑부재를 가지는 것을 특징으로 하는 구름장치.

제58항에 있어서, 상기 변환수단은 상기 피사체의 직선이름을 안내하는 안내부재를 가지는 것을 목장으 로 하는 구동장치.

정구한 60

제59항에 있어서, 상기 클램핑부재는 탄성력에 의해 상기 팔형상부의 단부를 클램핑하는 것을 특징으로 하는 구름장치.

청구함 61

제59항에 있어서, 상기 클램핑부재는 상기 팔형삼부와 접촉하는 원호형의 단면형성부분을 가지는 한쌈의 부재를 포함하는 것은 특징으로 하는 구동장치.

제59항에 있어서, 상기 클램핑부재는 상기 판형상부와 접촉하는 돌기부를 가지는 한쌍의 부재롭 포함하는 것을 독장으로 하는 구봉장치.

제56함에 있어서, 상기 회전자는 일단부가 구면령상인 대항하는 양단부들 가지는 회전축과, 상기 회전축의 상기 일단부를 수용하는 테이퍼부ሮ 가지는 베어링을 포함하고, 상기 회전자의 상기 회전축방향의 두 깨가 상기 고정자의 상기 회전축방향의 두 깨보다도 크도록 선택하며, 상기 회전축방향으로 상기 회전자 상기 고정자의 상당하는 단부로부터 돌출할 삼기 일단부는 상기 회전자의 다른 단부보다도 짧은 것을 모든 지승을 받는 그목 지역 기를 모든 기업이 되는 그목 지역 기를 보는 그목 지역 기를 받는 기를 되었다. 특징으로 하는 구독장치.

청구함 64

제56항에 있어서, 상기 고정자는, 대향하는 단부간에 상기 회전자의 상기 회전육과 수직방향으로 갭을 형성하는 한쌍의 고정자부를 포함하고, 상기 한쌍의 고정자부는 상기 회전자를 둘러싸도록 배치되어 있 고, 상기 한쌍의 고정자부품 한쪽은 코일을 통해 삽입되어 있는 것을 목징으로 하는 구동장치.

제64항에 있어서, 상기 한쌍의 고정자부는 각각 상기 갭의 위치로부터 상기 회전자의 회전방향으로 90° 회전된 위치에 충부를 가지는 것을 측징으로 하는 구동장치.

제65항에 있어서, 살기 충부의 쪽은 삼기 갭의 대략 동입한 것읍 특징으로 하는 구몽장치.

점구항 67

제64항에 있어서, 상기 한쌍의 고정자부는 각각 상기 갭의 위치로부터 상기 회전자의 회전방함으로 90° 회전된 위치로부터 약간 오프셋된 위치에 충부를 가지는 것은 특징으로 하는 구동장치.

제67항에 있어서, 상기 총부의 쪽은 상기 갭의 폭과 대략 동일한 것큼 복장으로 하는 구몽장치.

정구함 69

제56항에 있어서, 상기 회전자는 2개의 극으로 자화된 것을 특징으로 하는 구룡장치.

제56항에 있어서, 상기 피사제의 위치를 검출하는 검출수단과, 상기 코잍에 전류를 공급하는 공급장치와, 상기 검솔수단의 출력에 의해 상기 공급장치를 제어하는 제어기로 부가하여 구비한 것을 특징으로 하는 구등장치.

천구화 71

제70항에 있어서, 상기 검찰수단은 상기 회전자의 회전위치를 검존하는 센서북 가지는 것을 특징으로 하 는 구등장치.

청구함 72

제71항에 있어서, 상기 센서는 자기센서를 가지는 것을 특징으로 하는 구동장치.

제72항에 있어서, 상기 센서는 출소자물 가지는 것을 특징으로 하는 구동장치.

참구항 74

제72항에 있어서, 삼기 회전자는 삼기 센서에 의해 검출된 자계강도가 삼기 회전자의 회전에 따라 사인 파형상으로 변화하도록 자화된 것을 특징으로 하는 구령장치.

청구화 75

제74항예 있어서, 상기 회전자의 회전위치존 B, 상기 붑제외 위치를 X, 상기 센서의 출력크기를 S라 할 때, 이하의 식 X=A·sin O(R은 정수) S=B·sin O(B는 정수, n은 임의의 자연수)당 만족하는 것을 특징 으로 하는 구름장치.

경구항 76

체70함에 있어서, 살기 이동부재는 상기 회전자의 회전각과 상기 피사체의 이동량이 선혈관계를 형성함 있도쪽 구성된 것을 특징으로 하는 구동장치.

청구항 77

제76함에 있어서, 상기 이동부재는 상기 회전자의 회전각과 상기 피사체의 이동량이 선명관계든 형성함 수 있도록 결정된 형상을 가지는 행을 포함하는 것을 특징으로 하는 구흥장치.

제77항에 있어서, 상기 회전자는 상기 회전자로부터 발생된 자계의 감도가 상기 회전자의 회전방향을 따라 사다리골형삼으로 변화하도록 자화된 것을 특징으로 하는 구통장치.

· 제70합에 있어서, 상기 제어기는 상기 검출수단의 출력치와 상기 피사체의 위치에 관한 지형치에 의해 상기 공급장치를 제어하는 것을 목장으로 하는 구동장치.

제79항에 있어서, 상기 제어기는 뜰력지와 지형치와의 차에 의해 상기 곱급장치금 제어하는 것을 특징으 로 하는 구동장치.

참구항 81

제80항에 있어서, 상기 물체는 피사제의 상을 검출면상에 형성하는 작용을 하고, 상기 제어기는 검출면 상의 상의 상태로 관상해서 출력치와 지령치와의 차가 허용착란원의 반경의 절반이상의 일달에 해당하는 경우, 상기 문체들 이동시키기에 충분한 전류가 상기 코일에 공급될 수 있도록 상기 공급장치를 제어하 는 것을 특징으로 하는 구동장치.

제79항에 있어서, 상기 검출수단의 물력력성을 변경하는 변경수단을 부가하여 구비한 것을 목장으로 하 는 구동장치.

청구합 83

제82함에 있어서, 출력특성은 게인을 포함하는 것을 측징으로 하는 구용장치.

청구함 84

제82항에 있어서, 촌력특성은 오프셋을 포함하는 것을 특징으로 하는 구통장치.

정구함 25

제82함에 있어서, 출력특성은 게인과 오프셋을 포함하는 것을 특징으로 하는 구동장치.

제82항에 있어서, 상기 변경수단과 온도변화에 의해 출력목성을 변경하는 것을 특징으로 하는 구용장치.

청구함 B7

제86탕에 있어서, 출력특성은 게인과 오프셋을 포함하는 것을 특징으로 하는 구동장치.

경구함 88

제88학에 있어서, 상기 회전자의 회전위치를 Θ , 상기 문체의 위치를 X, 상기 센서의 출력크기를 S라 할 때, 이하의 식 X=A·sinə(R은 점수) S=B·sin[®]ə(B는 정수, n은 임의의 자연수)을 만족하는 것을 특징 으로 하는 구동장치.

제86항에 있어서, 상기 이동부재는 상기 회전자의 상기 피사체의 이동량이 선형관계를 협성할 수 있도록 구성된 것을 특징으로 하는 구름장치.

제80항에 있어서, 상기 이동부재는 상기 회전자의 회전각과 상기 피사체의 이동량이 선형관계급 협성할 수 있도록 결정된 형상음 가지는 캠음 포함하는 것을 특징으로 하는 구동장치.

원구항 **91**

제90항에 있어서, 상기 회전자에 관한 자계의 강도가 상기 회전자의 회전방향을 따라 사더리꼽형상으로 변화하도록 자화된 것을 특징으로 하는 구동장치.

제56항에 있어서, 상기 물체의 이동범위의 중간위치에 대용하는 상기 회전자의 회전위치는 상기 자계에 의해 상기 회전자에서 발생한 토크가 최대가 되는 위치인 것을 특징으로 하는 구용장치.

제92항에 있어서, 상기 회전자의 회전범위크 제한하는 부재를 부가하여 구비한 것을 특징으로 하는 구동 작치.

철구함 94

제92항에 있어서, 상기 회전자의 회전범위는 전기각으로 24°~20°인 것을 측징으로 하는 구릉장치.

제56항에 있어서, 피사체는 렌즈인 것을 특징으로 하는 구룡장치.

최구항 96

제95항에 있어서, 상기 렌즈는 중렌즈의 포커싱랜즈군인 것은 특징으로 하는 구통잡치.

제95항에 있어서, 삼기 중렌즈의 주잉렌즈군인 것을 즉장으로 하는 구동장치.

청구항 9B

피사체를 구통하는 구통장치로서, 회전자와, 피사체를 직선이통시키기 위해 삼기 회전자의 회전을 직진 파자세급 구등이는 구등장시되지, 최근사과, 파자세급 독근이동자기가 되어 당기 최근자의 최근의 국근 운동으로 변환하는 변환수단과; 상기 회전자를 회전시키는 구동수단과; 상기 회전자의 회전위치급 검출 하는 센서를 구비한 구동장치에 있어서, 상기 센서의 솔릭은 피사체의 위치와 선명관계에 있는 것을 독 징으로 하는 구동장치.

월구화 99

제98할에 있어서, 삼기 변환수단은 삼기 회전자에 부탁되어 삼기 회전자와 함께 회전하는 짱띔삼부를 포 함하는 것을 특징으로 하는 구동장치.

제98항에 있어서, 상기 변환수단은 피사체의 직선이름을 안내하는 안내부재를 가지는 것을 특징으로 하 는 구몽장치.

제98항에 있어서, 삼기 회전자는 복수국으로 자화된 영구자석을 가지고, 상기 구동수단은 고정자와, 삼 기 회전자를 회전시키기 위해 상기 고정자에 자속을 발생시키는 코밀을 포함하는 것을 목징으로 하는 구 돔장치.

청구항 102

제101항에 있어서, 상기 센서분 자기센서를 가지는 것을 특징으로 하는 구름잠치.

제102항에 있어서, 상기 센서는 철소자를 가지는 것을 측징으로 하는 구동장치.

제102함에 있어서, 상기 회전자는 상기 센서에 의해 검출된 자계강도가 상기 회전자의 회전에 따라 사인 파형상으로 변화하도록 자화된 것을 목장으로 하는 구등장치.

제104항에 있어서, 상기 회전자의 회전위치를 Θ, 상기 물체의 위치를 X, 상기 센서의 출력크기를 S라 합 때, 이하의 식 X+A·sin (R은 정수) S+B·sin (O) (B는 정수, n은 힘의의 자연수)을 만족하는 것은 목 집으로 하는 구동장치.

제101항에 있어서, 상기 변환수단은 상기 회전자의 회전각이 피사체의 위치와 선형관계에 있도록 정해진 형상의 캠을 가지는 것을 묵징으로 하는 구동장치.

제106항에 있어서, 상기 회전자로부터 반생된 자계의 강도가 상기 회전자의 회전방향흥 따라 사다리꼽형 상으로 변화하도록 자화된 것을 특징으로 하는 구들장치.

제101항에 있어서, 삼기 구동수단은 상기 코일에 전류를 공급하는 공급수단과, 상기 센서의 출력과 상기 피사제의 위치에 관한 지령치에 의해 삼기 공급수단을 제어하는 제어기를 부가하여 구비한 것을 특징으 로 하는 구동장치.

제108항에 있어서, 상기 제어기는 출력치와 지렴치와의 차에 의해 상기 공급수단을 제어하는 것읍 특징으로 하는 구름장치.

제10B함에 있어서, 상기 제어기는, 상기 센서의 출력을 이용함으로써 상기 회전자의 회전위치와 회전숙도에 대한 정보를 형성하고, 상기 정보에 의거해서 상기 공급수단을 제어하도록 구성된 것을 특징으로 하는 구통장치.

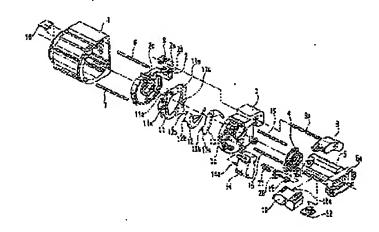
점구함 111

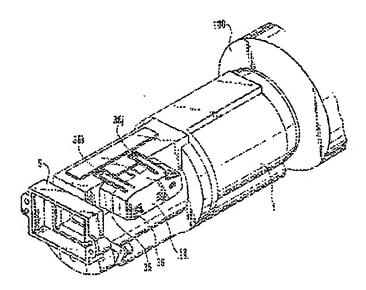
제79항에 있어서, 상기 제어기는, 상기 센서의 출력을 이용함으로써 상기 회전자의 회전위치와 회견속도 에 대한 정보를 형성하고, 상기 정보에 의거해서 상기 공급장치를 제어하도록 구성된 것을 특징으로 하 는 구동장치.

제56항 내지 제111항중 어느 한 항에 기재된 상기 구동장치를 사용하여 광탁계의 렌즈를 이돌시키도록 구성된 것을 특징으로 하는 구동장치.

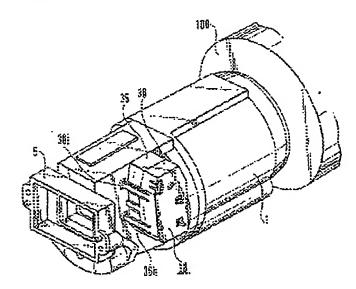
£₽

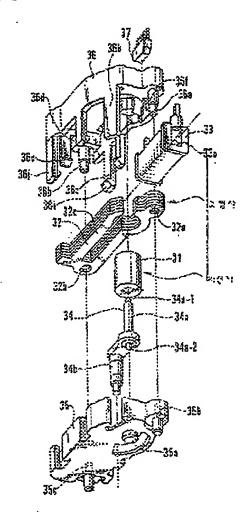
도명1

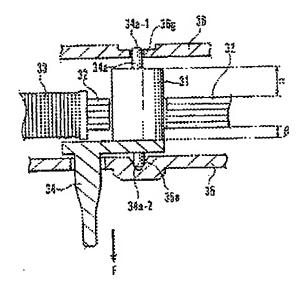




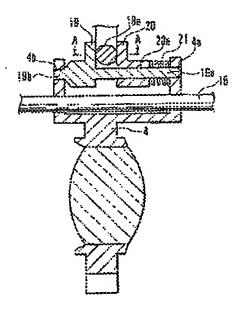
도면3

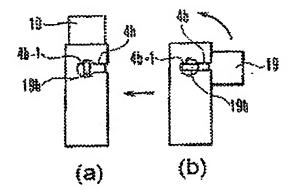






£86



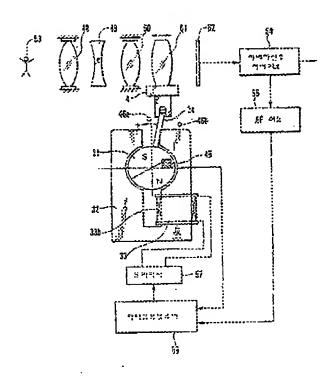


도면8a

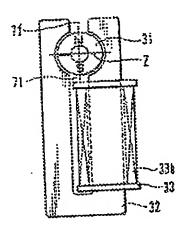


도면8b

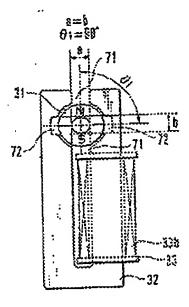




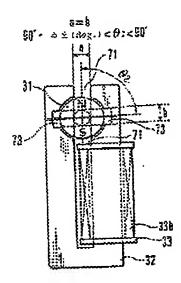
도면10a

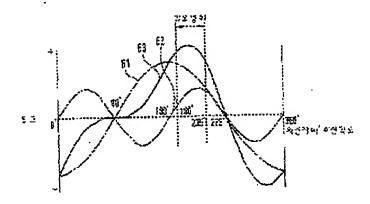


£₿10b

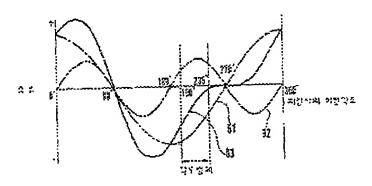


도연10c

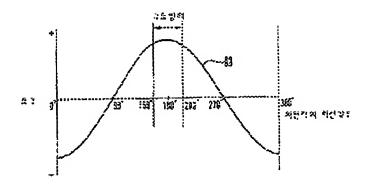




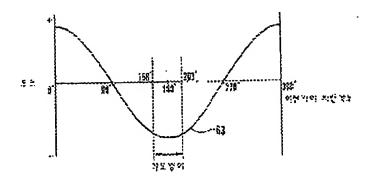
도면11b



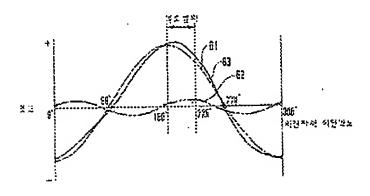
⊊ 0.12a



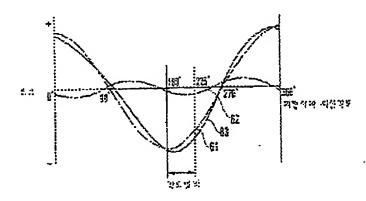
도면12b



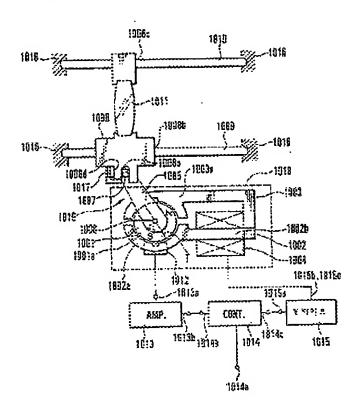
도면13a



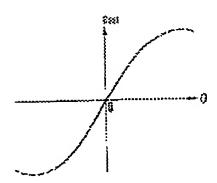
도연136



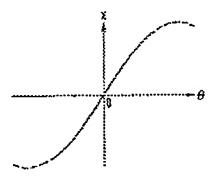
도연14



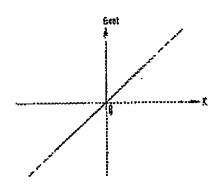
도면15a



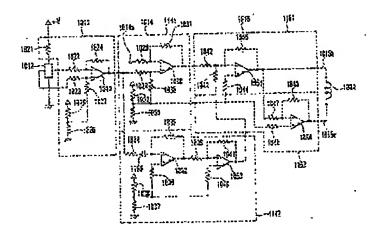
도명15b

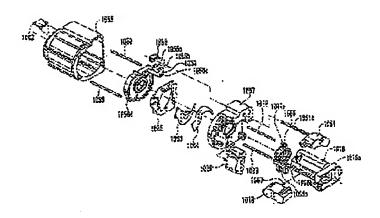


도段150

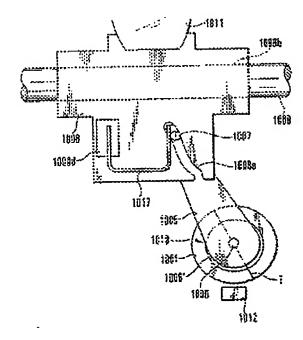


도면16

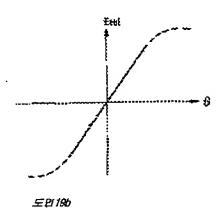


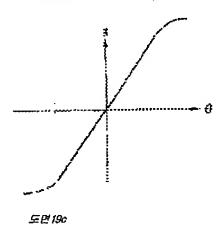


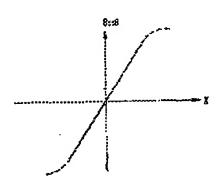
도면 18



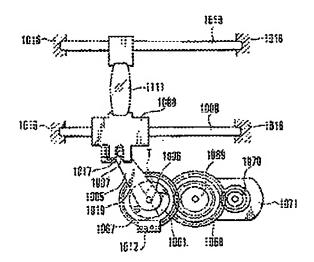
도면 19a



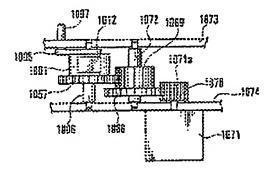




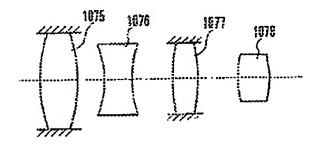
£₿20a



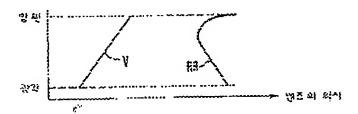
£₿20b



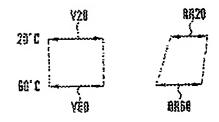
도면21a



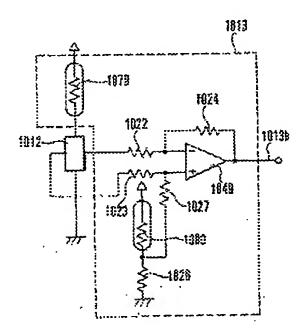
도면21b



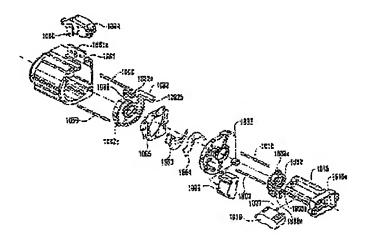
도면21c



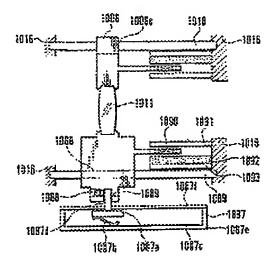
도면22



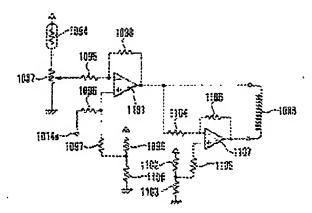




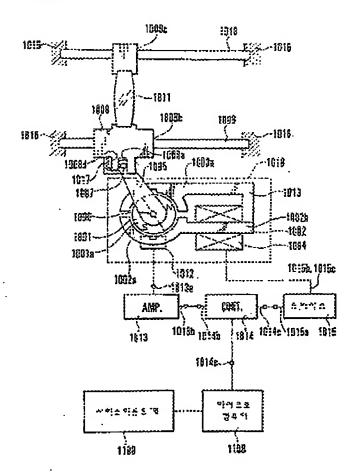
£224



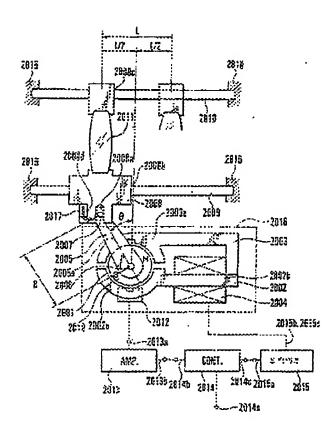
£925



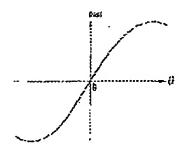
⊊926



도변27

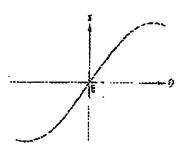


도*면28a*



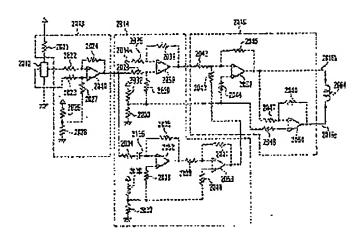


⊊28c

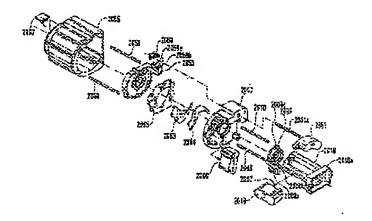


3

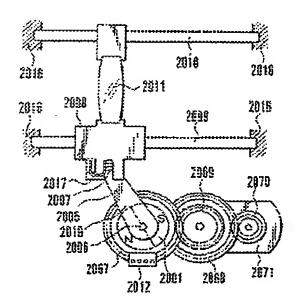
*⊊92*9



£230

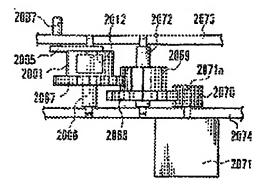


도원31a



.등록특허 10-0220533

£831b



£**2**32

